Scan: S. Höltgen

1Z 3409 E

DM 5,–

HC Mein Home-Computer



3 Das Magazin für Home-Computer
März 1984

Österreich öS 44, Schweiz sfr 5, Niederlande hfl 6,50

Raubkopien
Wie Programme geknackt werden

Marktübersicht
Preiswerte Monitore

Im Praxisteil
Atari: Schloßgespenst
Spectrum: Hunderennen
Für alle: Sound-Generator
C 64: Schreibmaschinenkurs

LOGO – Computersprache der Zukunft?

Für Einsteiger:
Die zehn einfachsten Programme

Programme * Selbstbau * Tests für
Apple, Atari, Commodore, Dragon, Philips, Sharp, Sinclair, Spectravideo, Tandy und TI

Stichwort: Schnittstellen (2)

Die wichtigsten Begriffe aus der Computertechnik – in Stichworten zusammengefaßt

Parallele Schnittstelle

Eine der einfachsten Schnittstellen, die die Computer-Technik kennt, ist die parallele Schnittstelle. Der Grund hierfür ist, daß auch auf dem internen Bussystem des Computers Daten parallel übertragen werden.

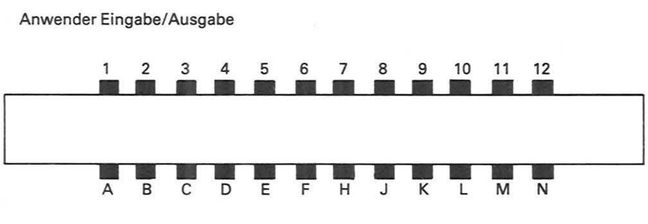
Nach einer internationalen Norm und bei 8-Bit-Prozessoren ist der Datenbus acht Bit breit, also genauso breit wie ein Byte. Dieser interne Kommunikationskanal entspricht also genau der Konvention, in der Daten gespeichert und verarbeitet werden.

Für die Kommunikation über eine parallele Schnittstelle sind neben den acht Datenleitungen nur noch zwei weitere Leitungen notwendig, mit denen der Datenaustausch zwischen Peripheriegeräten, also zum Beispiel einem Drucker, kontrolliert wird. Eine Leitung, die anzeigt, daß eine Informationseinheit zur Übertragung bereitsteht und eine andere, auf der das externe Gerät mitteilen kann, daß es bereit ist, Daten zu empfangen.

Centronics-Schnittstelle

Bei der Centronics-Schnittstelle, die im allgemeinen eingesetzt wird, um Drucker anzuschließen, gibt es noch weitere Verbindungsleitungen. Eine sorgt dafür, daß Sender und Empfänger im gleichen Takt arbeiten (Strobe), und Leitungen, auf denen dem Computer mitgeteilt wird, daß das Papier zu Ende ist, eine Leitung, die einen Fehler im Drucker mitteilt, und eine Verbindung, die den Drucker in den betriebsbereiten Zustand schaltet.

Da die Daten parallel, also alle Informationen, die zu einem Bit gehören, gleichzeitig, und nicht seriell, also hintereinander übertragen werden, ist die parallele Datenübertragung recht leistungsfähig. Zusammen mit vielen Druckern wird eine Übertragungsgeschwindigkeit von 1 KB je Sekunde erreicht, eine serielle

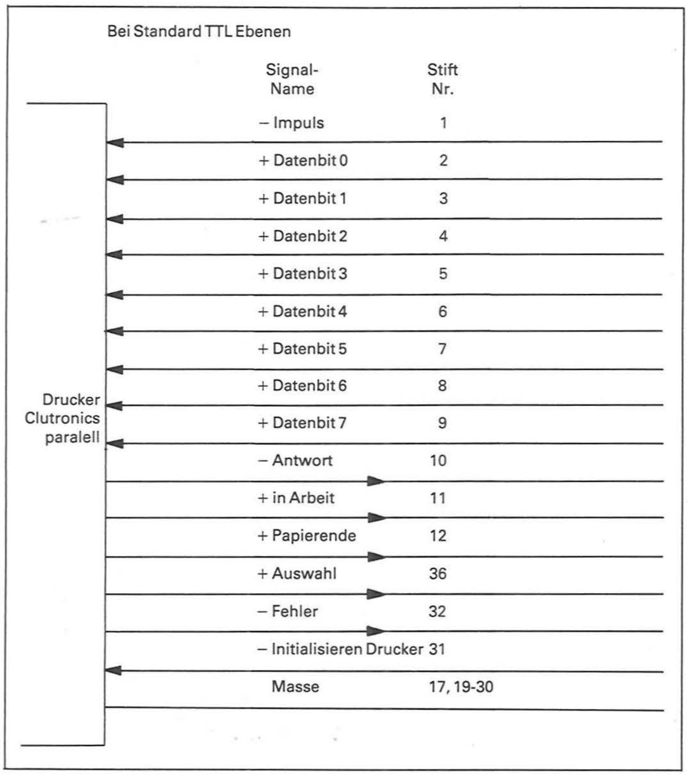


Pinbelegung für VC 20 auf der Rückseite

Schnittstelle müßte mit den entsprechenden Protokollbits mit 10 000 Baud arbeiten.

Bei vielen Computer-Systemen ist der parallele Datenbus an einem Stecker herausgeführt. Dieser Datenbus kann in der Regel nicht nur Daten nach außen, also vom Computer zur Peripherie übertragen, sondern auch umgekehrt. Dieser Anschluß eignet sich auch, um Daten von außen zu empfangen, also, um den Zustand von Schaltern zu überprüfen.

Eine Variante der parallelen Schnittstelle ist der User-Port an Commodore-Rechnern. Am User-Port sind die acht Datenleitungen herausgeführt. Mit POKE-Befehlen werden diese acht Leitungen als Ein- und Ausgabekanäle geschaltet. Ebenfalls mit POKE-Befehlen können Daten über diesen Anschluß ausgegeben und über PEEK-Befehle eingelesen werden. Allerdings folgen die Operationen über diese Schnittstelle den Gesetzen der Binärarithmetik. Die Werte, die an diesen Leitungen anliegen, entsprechen den Zahlen 2, 4, 8, 16, 32, 64 und 128. Eine Abfrage der Ein-/Ausgabekanäle ergibt diese Werte, wenn ein Signal anliegt. Mit diesen Zahlenwerten können die Kanäle auch auf die entsprechenden Werte geschaltet werden. Eine entsprechende Kombination ergibt die Zwischenwerte.



PIN #	TYPE	BEMERKUNG	PIN #	TYPE
1	GND		A	GND
2	+ 5 V	100 mA MAX.	B	CB1
3	RESET		C	PB0
4	JOY0		D	PB1
5	JOY1		E	PB2
6	JOY2		F	PB3
7	LIGHT PEN		H	PB4
8	CASSETTE SWITCH		J	PB5
9	SERIAL ATN IN		K	PB6
10	+ 9 V	100 mA MAX.	L	PB7
11	GND		M	CB2
12	GND		N	GND



magna HOME COMPUTER CASSETTEN – VON EINEM DER FÜHRENDEN CASSETTENHERSTELLER.

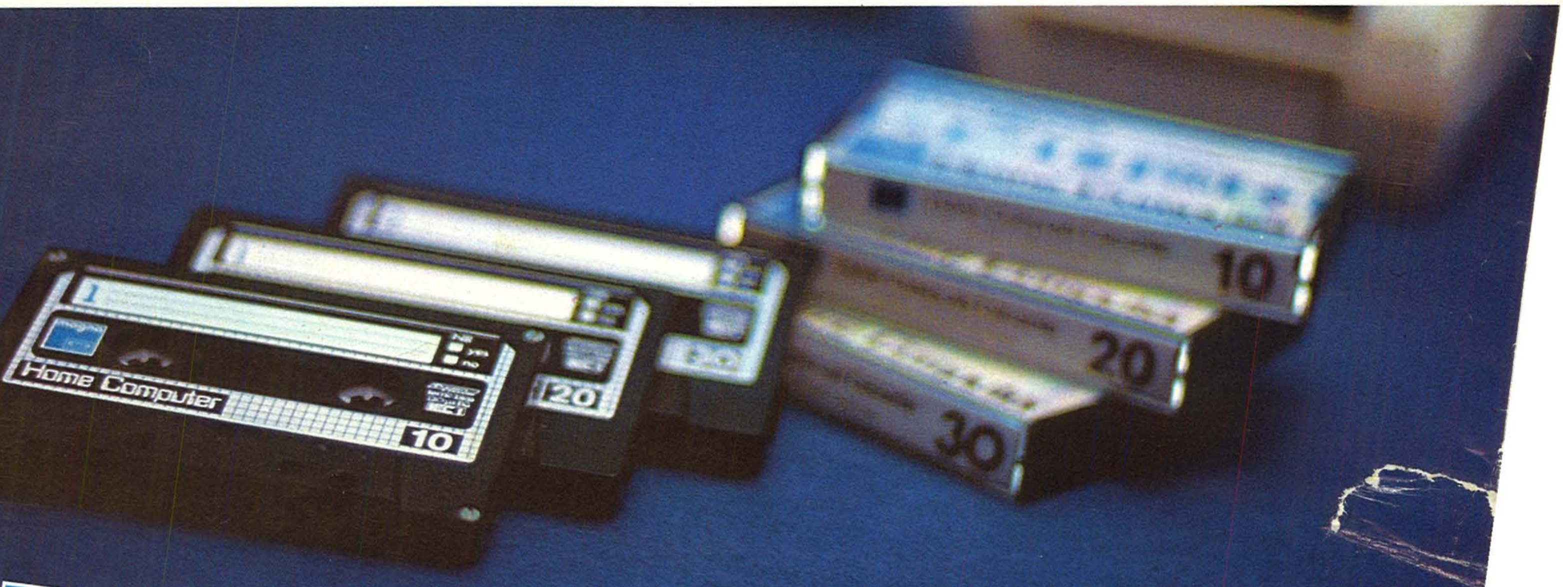
DURCH HÖCHSTE GENAUIGKEIT DER EINZELNEN BAUTEILE ENTSTEHEN HOCHPRÄZISE CASSETTENGEHÄUSE, DIE EINEN EINWANDFREIEN LEICHTEN LAUF IN IHREM RECORDER GARANTIEREN.

DIE SPIEGELGLATTE BANDOBERFLÄCHE BESTEHT AUS SUPERFEINEN MAGNET-PARTIKELN.

DIE HOHE SPEICHERDICHTE ERLAUBT EINE HERVORRAGENDE AUFZEICHNUNG UND SPEICHERUNG IHRER WERTVOLLEN PROGRAMME UND DATEN.

magna HOME COMPUTER CASSETTEN BESITZEN EIN MAGNETISCHES LEADERBAND. DESHALB UNIVERSELL EINSETZBAR AUF ALLEN HANDELSÜBLICHEN CASSETTEN-RECORDERN

LIEFERBAR MIT 10, 20 UND 30 MINUTEN SPEICHERKAPAZITÄT.

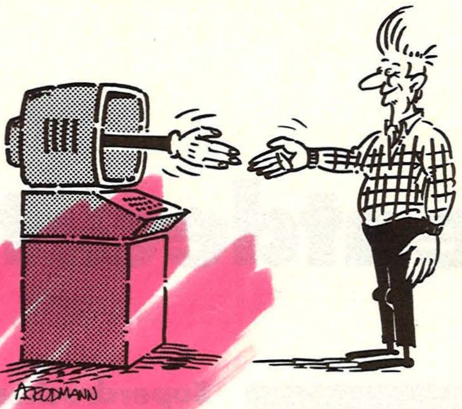


magna
TONTRÄGER

Erhältlich im Fachhandel und den Fachabteilungen der Kaufhäuser.

magna tonträger vertriebs gmbh
Bunzlauer Straße · Postfach 40 03 40 · 5000 Köln 40 · Telefon (0 22 34) 7 40 5

Editorial



Lieber Leser,
aller Anfang ist schwer. Dieses Sprichwort könnte nicht zutreffender sein, wenn man sich zum ersten Mal mit einem Home-Computer beschäftigt. Besonders wenn man sieht, wie wenig Mühe sich so mancher Hersteller mit der Bedienungsanleitung macht. Da wird meist nur das englische Handbuch übersetzt und dies oft auch nur von Leuten, die sich offenbar kaum mit der Computerei auskennen. Stundenlanges Ausprobieren und mühseliges Zusammensuchen von Informationen sind die Folge für den Käufer. Um Ihnen dies zu ersparen, und Ihnen auch die Möglichkeit zu bieten, das Beste aus Ihrem Home-Computer herauszuholen, starten wir mit dieser Ausgabe die Serie "Computer für Einsteiger". Wir nehmen jedesmal einen bekannten Home-Computer unter die Lupe und bringen Hinweise und Tips, die Ihnen den Umgang mit diesem Rechner erleichtern.

Und noch ein weiteres Thema ist den Einsteigern vorbehalten: Unter dem Titel "Zehn einfache Programme" hat HC-Redakteur Horst Brand leicht verständliche Programme für Einsteiger zusammengestellt und dokumentiert. Zusammen mit seinem BASIC-Kurs wird damit die Programmierung eines Home-Computers zum Kinderspiel.

Unerlaubtes Kopieren von Programmen und die damit verbundenen Maßnahmen von Herstellern und Anwendern ist Thema unseres Magazinteils. Wichtigster Aspekt: Die Frage, ob sich Programme überhaupt wirkungsvoll gegen unerlaubtes Kopieren schützen lassen.



Jede Menge Jobs mit Zukunft sind immer noch in der EDV zu haben. Vorteile bei der Bewerbung ergeben sich hierbei – unabhängig vom Schulabschluß – vor allem für diejenigen, die ihre ersten Schritte in der Datenverarbeitung zu Hause mit dem Home-Computer zurücklegen und somit "Berufserfahrung" mitbringen. Um Ihnen die Auswahl Ihres Traumjobs zu ermöglichen, stellen wir in Serie insgesamt elf verschiedene EDV-Berufe vor.

Aber auch diejenigen Leser, die ihr Wissen weiter vertiefen wollen, kommen nicht zu kurz: HC-Redakteur Rene Füllmann berichtet über die Unterschiede zwischen Fernseher und Monitor, was alles beim Kauf zu beachten ist, und er hat außerdem eine Übersicht über alle Monitore zusammengestellt.



Für die Spielwütigen bringen wir wieder unseren Spieletest sowie einen Bericht darüber, wie man aus einem Spiel- einen Home-Computer machen kann.

Viel Spaß dabei wünscht Ihnen Ihre HC-Redaktion

Inhalt

Für Sie entdeckt



Eigenheim für Tastaturen

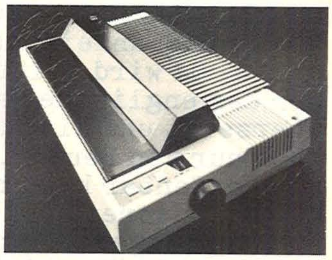
Endlich Hilfe für heimatlose Tastaturen: Die Firma Bündoplast offeriert elegante Leergehäuse aus hochwertigem Kunststoff, in die sich alle gängigen Tastaturen einbauen lassen. Auf Wunsch werden die Tastenfelder maßgenau (und preisgünstig) eingepaßt. Die angespritzte Handballenauflage soll müheloses Arbeiten vor dem Bildschirm gewährleisten. Die Gehäuse nennen sich „Manta".



Steckdosenleiste schont Peripherie

Eine Steckdosenleiste, die mitdenkt, stellt die Firma Futura-Datentechnik (Wietze) vor: Drei der insgesamt fünf Netzanschlüsse werden per Zentralschalter über Relais nacheinander eingeschaltet, also erst der Computer, dann der Monitor und zuletzt der Drucker. Beim Ausschalten wird die umgekehrte Reihenfolge eingehalten. Damit entfallen unter anderem „Fehldrucke" und Beschädigungen der Walze. Die beiden übrigen Steckdosen versorgen externen Speicher, Arbeitsplatzbeleuchtung oder ähnliches. Die Netzschalter der Geräte bleiben eingeschaltet, damit sich der Vorgang automatisch wiederholen kann. Die Leiste kostet etwa 170 Mark.

Superdrucker von Epson



Über einen eigenen Mikroprozessor und einen 12-KByte- Arbeitsspeicher verfügt der Druckcomputer FX-100 von Epson. Den Speicher nutzt das teure Gerät (etwa 2400 Mark) als Datenablage für beschleunigte Textverarbeitung oder als frei definierbare Zeichensammlung: 250 Zeichen können konstruiert und jederzeit abgerufen werden, etwa exotische Schriftarten oder Sonderzeichen. Daneben beherrscht der Drucker noch elf internationale Zeichensätze sowie 136 verschiedene Schriftarten. Er schafft pro Sekunde 160 Zeichen und verarbeitet Breitformat.

Die Hitparade

Dezember 1983: In der Käufergunst behaupteten die Home-Computer von Commodore und der Atari 600 XL unangefochten die Spitzenpositionen. Auf den folgenden Rängen allerdings gab es interessante Verschiebungen, obwohl Colour Genie, ZX 81 und Atari 800 XL ihre Plätze gegenüber November behaupteten. Die Rechner Sinclair ZX Spectrum, Sanyo Laser 210 und Oric 1 rückten unter die 10 meistverkauften Home-Computer vor und verdrängten den TI 99/4A, den Atari 400 und den Spectravideo SV 3/8.

1. Commodore C 64
2. Commodore VC 20
3. Atari 600 XL
4. Colour Genie
5. Sinclair ZX Spectrum
6. Sinclair ZX 81
7. Dragon 32
8. Atari 800 XL
9. Sanyo Laser 210
10. Oric I

Die Bestsellerliste ermittelt jeden Monat die Marktforschungsabteilung der Unternehmensberatung Roland Berger & Partner im Auftrag von HC und CHIP.

Neue Kassetten



Automatisch beim Punkt Null beginnt eine neue Spezialkassette zu speichern oder Daten abzugeben. Dafür sorgt in der „Home-Computer-Cassette" ein magnetisches Vorspannband. Der Datenträger von Magna (Köln) ist in den Laufzeiten 10, 20 und 30 Minuten konfektioniert. (Im Fachhandel).

Adliges Lernprogramm

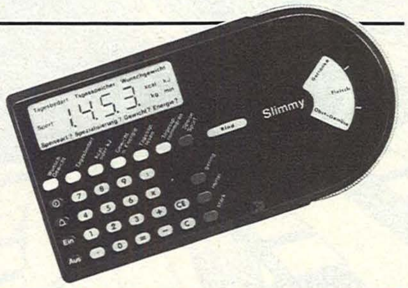
Harold Macmillan (90), Großbritanniens ehemaliger Premierminister, und Sir Clive Sinclair bringen eine neue Software-Palette auf den Markt. Insgesamt neun Lernprogramme sollen Kindern zwischen fünf und zwölf Jahren das Lesen und wissenschaftliche Grundbegriffe beibringen. Verwendet werden Tierkreiszeichen und Aktionsspiele, um Spaß und Lernen miteinander zu verbinden. Die Serien „Lesen lernen“ und „Horizonte der Wissenschaft“ laufen auf dem ZX Spectrum und sind demnächst auch in Deutschland erhältlich.

Urlaub mit BASIC

In der letzten Ausgabe des HC präsentierten wir ein Reiseangebot – mit Computer-Kurs – in die Rhön. Jetzt stellen wir zwei weitere Urlaubsmöglichkeiten vor, die Erholung mit BASIC-Seminaren für Anfänger und Fortgeschrittene verbinden. Vom 29. 6. bis 18. 8. 1984 finden Seminare in Kärntner Bauerndörfern statt (Dauer jeweils eine Woche, ab 475 Mark ohne Fahrt, ab 740 Mark mit Bahnfahrt ab Frankfurt). Außerdem geht's ins sonnige Andalusien – vom 27. 6. bis 22. 8. 1984. Zwei Wochen mit Flug und Kurs kosten 2140 Mark. Horten sorgt für die Organisation, Commodore für Hardware und Seminar und wir für weitere Auskünfte – zu erfragen unter

HC-Leserreisen
Frau Grimm
Bavariaring 8
8000 München 2
Tel. 089/5149338

Schlank dank Computer



Gegen unerwünschte „Nebenerscheinungen“ des Computer-Hobbys hilft ein Kleinrechner namens „Slimmy“. Nahrungszufuhr plus sitzende Tätigkeit ergibt zwangsläufig wachsenden Umfang – das diätbewußte Gerät regelt bei Bedarf den Speiseplan und empfiehlt notfalls sportliche Betätigung. Die Grundrechenarten sowie korrekte Zeitangabe liefert „Slimmy“ ebenfalls. Der Schlankmacher wird von der Schwarzhaupt Medizintechnik hergestellt und kostet knapp 200 Mark. Dafür kann auch ein Diätplan über mehrere Wochen erstellt werden.



Floppy-Station für Sharp

Eine Single-Floppy-Station für die Sharp-MZ-700-Serie stellt die Firma Kersten und Partner (Aachen) vor. Zur Verwendung kommen 5¼-Zoll-Disketten mit einer Speicherkapazität von 500 Byte (unformatiert). Der Controller formatiert 286 KByte und steuert bis zu vier Laufwerke. Das mitgelieferte S-Disk-BASIC ist voll kompatibel zum Sharp-Band S-BASIC und ermöglicht das Lesen von BASIC-Programmen, die auf den Systemen MZ80 K/A/B erstellt wurden. Es besitzt ferner ein Utility-Programm, welches das Kopieren von Disketten – auch mit nur einem Laufwerk – ermöglicht. Das Gerät kostet samt deutschem Handbuch etwa 1500 Mark.

Software per Funk

Atari und Activision wollen die amerikanischen Home-Computer-Fans per Funk erreichen. Die Firmen trafen bereits ein Abkommen, das im Laufe dieses Jahres in die Tat umgesetzt werden soll. Der Kunde braucht dann nur noch einen Empfänger, der an sein Video-Computer-System angeschlossen wird: Schon wird die Software frei Haus geliefert. Auf dem Programm stehen – natürlich – Spiele.

Steuern mit dem VC 20

Das Modul „32 I/O“ ist eine Ein-/Ausgabeeinheit, die es erlaubt, bis zu 32 Ein- oder Ausgänge am VC 20 mit Hilfe des BASIC-Programms zu steuern – etwa Lichtschranken oder Relais. Zusätzlich ist ein 28-Pin-Sockel für EPROMs (von Seitz Computersysteme) integriert.

Für Kinder und Kenner



Kinderleichten Zugang zum Computer verspricht die neue Programmiersprache LOGO. Gerät BASIC ins Abseits?

Computer-Sprachen und Fertigprogramme stellen eine neuartige intellektuelle Ware dar, die Software, für deren Besprechung offenbar andere Gesetze gelten als für Bücher: Kaum hat man mit einem Programm Bekanntschaft gemacht und erste Heureka-Erlebnisse gehabt, gilt es einem hinfort als das Beste schlechthin, und man weigert sich aus reinem Selbstschutz, andere Programme derselben Zielsetzung auch nur wahrzunehmen. Und so werden alle BASIC-Freunde sofort aufschreien: Was soll ich mit LOGO? Bin froh, daß ich gesund bin und BASIC beherrsche!

Nieder mit der Breimauer

LOGO ist nicht für Hacker gedacht, sondern für die Mehrheit unserer Mitmenschen, die Fertigprogramme anwenden und trotzdem selbst etwas programmieren möchten, und dann natürlich für Anfänger, die nicht schon mit dem schwierigeren BASIC begonnen haben. Wie müßte eine Computer-Sprache aussehen, daß schon Kindergartenkinder ein bißchen programmieren lernen können, ohne daß es den Eltern dabei zu fad wird? Bis auf weiteres richtige Antwort: genauso wie LOGO. LOGO ist denn auch der bislang heroischste Versuch, dem Novizen das Durchfressen der Breimauer vor dem Schlaraffenland zu erlassen, also nicht die höhere Mathematik stillschweigend vorauszusetzen.

Denn für jeden Mucks mit dem Computer ein neues Programm kaufen zu müssen, kann ganz schön ehrenrührig werden. Ein Telefonverzeichnis sollte man eigentlich selbst auf die Beine stellen können. Und den Kindern möchte man beweisen, daß man mehr vermag als bloß die Geldbörse zu öffnen. Kurz: Auch Anwender möchten ein bißchen programmieren können, und gemeinsam mit den Kindern programmieren zu lernen, ist ein neuer Familienspaß.

Die Schulen lassen auf sich warten

Noch einfacher wird das in den nächsten zehn Jahren nicht zu haben sein. Wer schon BASIC kann, wird dabei bleiben, es sei denn, er möchte seinen Kindern LOGO beibringen. Letzteres empfiehlt sich, denn bis die deutsche Staatsschule in den Unterklassen LOGO anbieten wird, dürften die jetzigen Schulanfänger die Schule längst verlassen haben.

Listen ohne Tücken

Datenstrukturen heißt das Schauderwort, das den BASIC-Freund sogleich zu einem eigens hierfür verfaßten Lehrbuch greifen läßt. Ja, ja, die Daten wollen wohlstrukturiert sein, damit sich das gute BASIC-Programm seinen Vers darauf machen kann. Da sitzt man gern eine Woche lang hinterm Lehrbuch, wenn man Glück hat und einen programmierten Leitfaden gefunden hat, sonst kann der Frust leicht ins Aus führen.

LOGO hat von LISP die Liste übernommen, eine schon Hausfrauen und Kindern vertraute Art von Datenstruktur. In LOGO sieht sie folgendermaßen aus: Eckige Klammer auf, dann der erste Posten, Leertaste, dann der zweite Posten, Leertaste und so weiter, schließlich eckige Klammer zu. Solcher Liste kann man einen Namen geben, um sie nicht immer voll hinschreiben zu müssen, der Befehl MAKE macht das:

MAKE „TAG [1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30]

Posten in Listen können nicht nur Zahlen, sondern auch Letternstränge sein, welch letztere in LOGO Wörter genannt werden. Beispiel:

MAKE „MONAT [FEBRUAR MAERZ APRIL MAI JUNI JULI AUGUST SEPTEMBER OKTOBER NOVEMBER DEZEMBER]

Jahrhundert-Programm

Und wer sich stark genug fühlt, kann sich nun ein LOGO-Programm für den Hundertjährigen Kalender ausdenken, das für ein bestimmtes Jahr etwa das Datum aller Montage ausgibt. Doch halt, wir haben ja was vergessen, und nun sehen wir, wie man solche Listen handhabt. Mit LPUT setzen wir einen neuen Posten an die letzte Stelle, mit FPUT an die erste Stelle:

LPUT "31 :TAG

Die Namen in LOGO, also die Unbekannten, werden durch vorausgehenden Doppelpunkt bezeichnet (außer bei der Festlegung, wo statt dessen das Anführungszeichen steht). Freundlich, wie LOGO ist, meldet es von selbst, was im Rechner vorgegangen ist:

RESULT: [1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31]

Oder wenn wir in MONAT noch den JANUAR und gleich den JAENNER einflicken wollen:

FPUT [JANUAR JAENNER] :MONAT RESULT: [[JANUAR JAENNER] [FEBRUAR MAERZ APRIL MAI JUNI JULI AUGUST SEPTEMBER OKTOBER NOVEMBER DEZEMBER]

Posten in der MONAT-Liste können also wieder Listen sein usw. Und so läßt sich wirklich allerhand Kompliziertes bewältigen. Will man zwei Listen aneinanderreihen, macht das der Befehl SENTENCE, und zur Abwechslung mal PRINT davor,

PRINT SENTENCE [ANNE KATRIN] [LESSING]

und der Schirm meldet nun ohne Klammern:

ANNE KATRIN LESSING

Gleiches Recht für Listen und Stränge

Für Wörter, also Letternstränge, gelten (bis auf SENTENCE) erfreulicherweise dieselben Befehle – nur daß hier nun statt der Posten einzelne Lettern jongliert werden. BUTFIRST schneidet den Anfang ab

BUTFIRST "APRIL
RESULT: PRIL

(So vermittelt das Spülmittel dem Hausfrauenherz ewigen Frühling) und BUTLAST das Ende. FIRST pickt den Anfang, LAST das Ende heraus:

LAST "APRIL
RESULT: L

und WORD klebt zwei Stränge zusammen:

WORD "08– "15
RESULT: 08–15

Will man etwas mittenherauspicken, hilft ITEM:

ITEM 3 "08–15
RESULT: –

In BASIC müßte ja hierzu 08–15 erst mal gleich einer Strang-Unbekannten A$ gesetzt werden

A$ = "08–15"

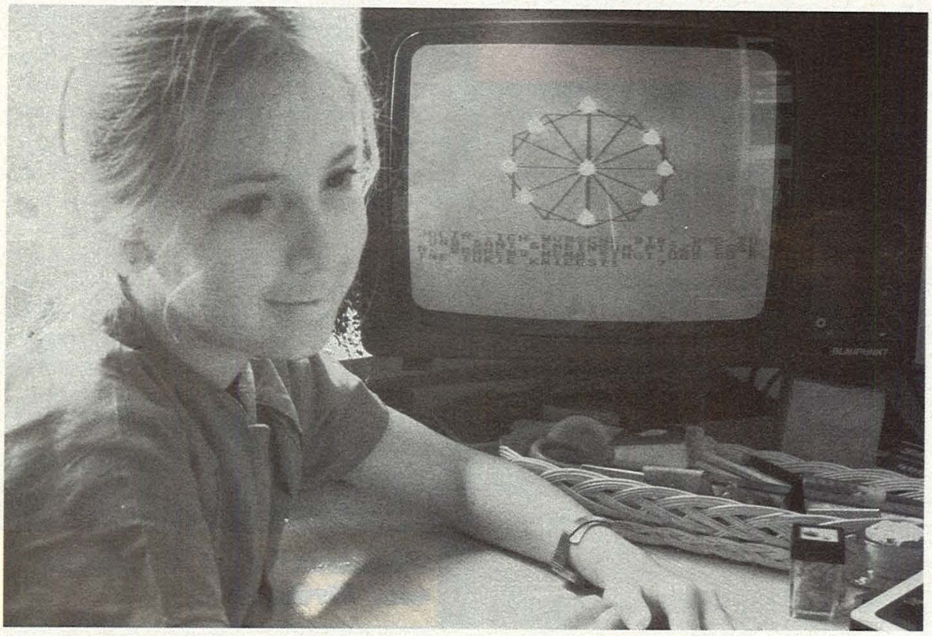
und dann mit MID$ der Bindestrich herausgepickt werden:

PRINT MID$(A$,3,1)

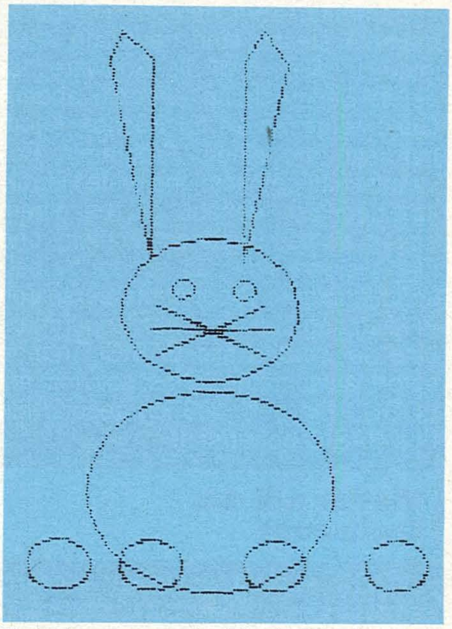
Erkennbar macht LOGO es dem Novizen, der nicht täglich in mathematischen Fuchsigkeiten gestählt wurde, viel leichter, mit Letternsträngen und Datenstrukturen zu spielen. Andererseits können Kenner sogar Datenfelder nachträglich in LOGO hineinpacken, wenn sie wollen.

Teile und herrsche

Will man in BASIC statt sofort ausgeführter Befehlszeilen ein Programm haben, muß man Zeilennummern davor tippen:



Kinder finden mit LOGO spielend leicht den Zugang zum Programmieren



Osterhase aus der Turtle-Werkstatt

10 PRINT MID$(A$,3,1)
und der Rechner packt sie intern weg, bis mit RUN die Ausführung befohlen wird. Ganz anders in LOGO: Soll ein Programm aufgeschrieben werden, tippt man TO wie „zu" und danach den gewünschten Programmnamen. Durch TO oder später mit EDIT (wie redigieren) gelangt man in einen eigenen Programm-Redakteur, gekennzeichnet durch andere Schirmfarbe und eine Bodenleiste, die angibt, mit welchen Befehlen man wieder hinauskommt. Hier tippt man nun Befehlszeile um Befehlszeile ein und schließt mit END ab:

```
TO TAKT1
PLAY [0 2 4 0] [15 15 15 15]
END
```

Der zerlegte Bruder Jakob

Mit der Tastenkombination CTRL-C wird der Redakteur verlassen und zugleich das Programm im Arbeitsspeicher gebongt, worauf der Schirm meldet:

```
TAKT1 DEFINED
```

Soll das Programm laufen, befiehlt der LOGO-Freund kurz angebunden den Programmnamen:

```
TAKT1
```

worauf die ersten vier Noten des Liedes „Bruder Jakob" ertönen. Denn PLAY ist die LOGO-Vokabel für Musik, in die dahinterstehende Liste kommen Zahlen für die Tonhöhen und in die zweite Liste die zugehörigen Tondauern. LOGO-Philosophie ist es, ein Programm wie den Bruder Jakob zuerst in kleine „denkgerechte" Problemchen zu zerteilen, hier etwa in die einzelnen Takte TAKT1, TAKT2, TAKT3 und TAKT4. Haben wir diese Programmbausteine geschrieben, schreiben wir ein Oberprogramm:

```
TO BRUDER.JAKOB
TAKT1 TAKT1
TAKT2 TAKT2
TAKT3 TAKT3
TAKT4 TAKT4
BRUDER.JAKOB
END
```

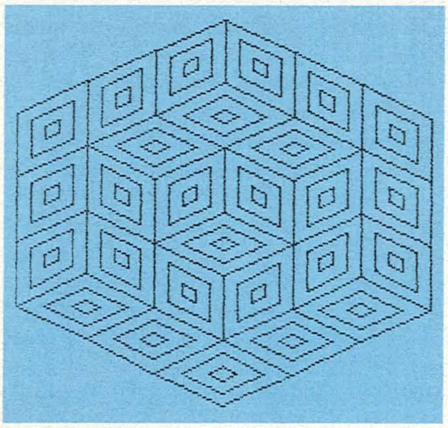
Jeder Takt wird ja wiederholt. Wenn wir jetzt BRUDER.JAKOB befehlen, wiederholt sich das Lied ständig und kann nur mit der Notbremse CTRL-G gestoppt werden. In der vorletzten Zeile ruft das Oberprogramm nämlich kein Unterprogramm, sondern sich selbst auf – so einfach läßt sich in LOGO die Rekursion verwirklichen. Ohnehin ist eine der größten Stärken von LOGO, daß sich Programmbausteine genauso wie die eingebauten LOGO-Vokabeln verwenden lassen, man in derselben Zeile also beliebig LOGO-Befehle und Programmnamen hintereinander schreiben kann. Und in LOGO kann man ein Programm ein neues Programm schreiben lassen, etwa unser Lied. Im erzeugenden Programm sähe die Zeile so aus:

```
DEFINE "BRUDER.JAKOB[]
[TAKT1 TAKT1 TAKT2 TAKT2 TAKT3
TAKT3 TAKT4 TAKT4]
```

Und die Ausführung wird vom Programm aus befohlen mit der Zeile

```
PR TEXT "BRUDER.JAKOB
```

Indem man nun mit Listenbefehlen die Takte durcheinanderbringen läßt, kann man ein Musikquiz bauen, bei dem das ursprüngliche Lied erraten werden muß. Programmgesteuerte Programme verändern zu können, ist aber eine Grundvoraussetzung der künstlichen Intelligenz.



LOGO: Kleiner Aufwand, große Wirkung

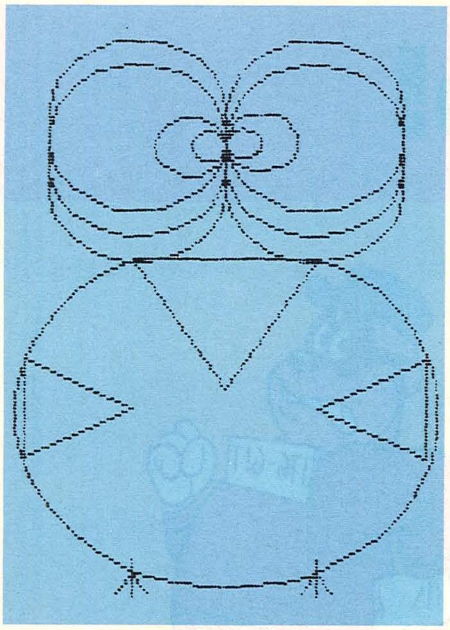
Stinkt einem die LOGO-Vokabel REPEATMUSIC, weil zu lang, ist Abhilfe einfach:

```
TO DACAPO
REPEATMUSIC
END
```

Und hinfort kann man statt dessen DACAPO verwenden – Flexibilität ohne Grenzen!

Grafik für Koordinaten-Banausen

Mit Bedacht wurde bisher LOGO beim Schwanz aufgezäumt, denn das Lied von der Schildkröte pfeifen inzwischen die Spatzen von den Dächern. Dennoch ist die Idee eines Grafik-Cursors namens TURTLE, mit dem man die Zeichenbewegungen der Hand imitiert, nach wie vor beste-



Kein Problem: Die programmierte Eule

chend für Kinder und Erwachsene, die noch nie von Koordinaten gehört haben. Um ein auf der Spitze stehendes Quadrat zu zeichnen, muß man in BASIC ja schon etwas von der Wurzel aus zwei gehört haben. LOGO hat aber auch die Koordinatenbefehle.

Die LOGO-Versionen für die neueren Heimrechner können aber noch mit weiteren grafischen Wesen rechnen, den im Englischen sprites genannten Kobolden. Einem unsichtbaren Nummern-Girl gleich laufen sie über den Schirm und tragen ein Mosaik (englisch: shape) vor sich her, das in einem eigenen Mosaiken-Designer durch Tasteneingabe entworfen werden und unter einem Namen verbucht werden kann. Damit Kobold Nr. 21 das Mosaik TRUCK trägt, befiehlt man:

```
TELL 21
CARRY :TRUCK
```

Das Lastwagen-Mosaik ist übrigens in TI-LOGO-Standard. Wenn mehrere Mosaiken tragende Kobolde gleichzeitig über den Schirm in alle Himmelsrichtungen fahren, entsteht der Eindruck räumlicher Tiefe, weil beim Übereinanderfahren nicht irgendwelche Falschfarben entstehen, sondern das Mosaik höherer Priorität dasjenige mit der niederen abdeckt.

Fazit: LOGO ist die Empfehlung schlechthin fürs Programmieren-Lernen – und wer das in einer Sprache gelernt hat, kann das dann auch in jeder anderen. Ein lausiges Programm zu entlausen, geht in LOGO am einfachsten, aber besonders schnell laufen LOGO-Programme nicht. Aber beim Programmieren-Lernen ist rasches Entlausen entscheidend. Fertigprogramme für Nur-Anwender werden ohnehin in Maschinensprache geschrieben. *Renate Lessing*



LOGO an der Schule? Fehlanzeige, soweit das Auge blickt. Warum sich die pädagogisch wünschenswerte Programmiersprache bisher kaum durchsetzen konnte, beschreibt Autor Dr. Hans Bosler. Dr. Bosler (42) arbeitet am „Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften" der Universität Kiel.

Is' doch LOGO ...

oder doch nicht so ganz? Es ist schon auffallend, daß im Gegensatz zur hiesigen Situation bei vielen ausländischen Forschungsgruppen von Kanada bis Australien Seymour Paperts Arbeiten schon vor vielen Jahren aufgegriffen wurden. Paperts neueres Buch „Mindstorms-Kinder, Computer und Neues Lernen" wird zwar auch hierzulande gelesen, aber die Zahl der LOGO-Projekte nimmt sich immer noch bescheiden aus.

Warum die Schulen LOGO ablehnen

● Die Hardware für Schulrechner war bei uns bis vor einigen Jahren, bezogen auf LOGO, unbefriedigend. LOGO ist keine „nackte", schöne Programmiersprache, sondern ein Programmiersystem, das die Systemumgebung konsequent mit einbezieht und grafische Möglichkeiten nutzt. Erst seitdem für das LOGO-System ein preiswerter Personal-Computer mit guter Grafik zur Verfügung steht, haben sich die Einsatzbedingungen wesentlich verbessert. Papert arbeitete häufig mit Grundschülern. Er nannte LOGO auch ein „Baby-LISP". War es da nicht für PASCAL-Jünger einfacher, LOGO als eine „Baby-Programmiersprache" für die Grundschule mißzuverstehen, statt sich ernsthaft mit LOGO auseinanderzusetzen?

● Folgenreich für die Bundesrepublik war auch, daß mit der Auflösung des Bildungstechnologischen Zentrums die Darmstädter LOGO-Gruppe aufgelöst wurde.

● Die Programmiersprachen-Diskussion war stark von den Empfehlungen des Arbeitskreises Schulsprache geprägt. Zwei Richtungen waren hier vertreten: Die Befürworter des strukturierten Programmierens mit ihren Vorstellungen, daß zunächst unabhängig vom Programmiersystem ein Algorithmus entwickelt und bereits vor dem Programmablauf weitgehend auf seine Richtigkeit überprüft wird. Mit dieser Richtung sind Sprachen wie ELAN oder PASCAL verbunden. Eine andere Gruppe sah ein optimales Problemlösen durch ein interaktives Problemlösen mit interpretierenden Sprachen, die in eine umfangreiche Systemumgebung eingebettet sind. Mit dieser Richtung ist der Name LOGO verbunden. Die Anhänger des strukturierten Programmierens setzten sich im Arbeitskreis Schulsprache durch. Es fiel ihnen auch deshalb nicht schwer, weil die 1976 verfügbaren LOGO-Implementationen deutliche Mängel aufwiesen.

● Den Empfehlungen des Arbeitskreises Schulsprache schlossen sich umfangreiche Modellversuche in vier Bundesländern an. Ich selbst habe diese Versuche mit betreut. Diese Versuche hatten – was LOGO angeht – einen Geburtsfehler: Nur eine Schule war an der Erprobung von LOGO beteiligt. Das Ergebnis war vorprogrammiert: Die positiven Erfahrungen mit LOGO konnten nicht verallgemeinert werden.

Die überregional koordinierten Modellversuche machten aber deutlich: Der Systemeinbettung kommt eine sehr viel größere Rolle zu, als vor Beginn der Schulversuche von den Beteiligten angenommen wurde. Die heißt, daß in aller Stille einige Eigenschaften von LOGO eine nachträgliche Rechtfertigung erfahren haben. Nachdem auch ein gutes LOGO-System auf einem Personal-Computer zur Verfügung steht, sollten Sie mit Neugier und Phantasie einmal mit LOGO arbeiten. Vielleicht sagen Sie dann auch: Is' doch LOGO.

Haltet den Dieb!



Kann man sein Programm gegen Raubkopien schützen? Diese Frage erreicht jeden Tag die Redaktion

Vor vier Jahren verkaufte in der Bundesrepublik ein kleiner Verlag auf üblichen Tonkassetten seine Programme. Beim Erwerb einer Software-Kassette ergaben sich jedoch Probleme. Mancher Computer akzeptierte die gespeicherten Daten nicht. Der Grund war einfach. Der Verlagsleiter kaufte in den USA für zehn Dollar ein Spielprogramm und kopierte diese Kassette beliebig. Bis zu zehn Kassettenrecorder arbeiteten gleichzeitig. Das gleiche Verfahren kann man natürlich auch mit Disketten durchführen, wenn man bestimmte Dinge der Hard- und Software kennt. Ein Schutz gegen Software-Haie ist nicht möglich, wenn auch viele Programmierer anderer Meinung sind.

Die Datenkassetten

Am einfachsten geht das Kopieren von Kassetten. Man nimmt einen Doppeldecker, das heißt, einen Kassettenrecorder mit zwei kompletten Spielsystemen. Für etwa 300 Mark kann man bereits einen Doppeldecker erhalten. Wer sich jedoch in keine finanziellen Unkosten stürzen will, verwendet den Recorder eines Bekannten und überspielt die Informationen. Ein vermeintlicher Software-Schutz wird dadurch umgangen, denn einem Schreib-Lese-Kopf, dem Tonkopf, ist es vollkommen egal, ob er Musik oder Daten aufnimmt oder abspielt.

Die Disketten

Wer seine Programme von einer Diskette kopieren will, muß seine Station genau kennen. Wer nur eine Station hat, kann eine Raubkopie vergessen. Der Grund liegt in der Zwischenspeicherung bei einem Schreib-Lese-Speicher. Der Inhalt einer kompletten Diskette paßt nämlich nicht ohne weiteres in einen Speicher von einem Home-Computer.

Das Auslesen von gespeicherten Daten von einer Diskette erfolgt über einen Disketten-Kontroller oder über einen Mikroprozessor, der als Kontroller arbeitet. Mit einem Suchbefehl wird der gewünschte Inhalt angesprochen und automatisch durch den Kontroller in den Computer eingespielt. Hier liegt nun der Haken. Durch diesen Kontroller läßt sich ein Software-Schutz realisieren, der aber umgangen werden kann, wenn parallel zum ersten Kontroller ein zweiter arbeitet. Die abgespielten Daten werden sofort auf die andere Diskette überspielt, wenn die richtige Hardware-Verbindung, die Jumper, in den beiden Disketten eingelötet worden sind.

Schwierig wird das Überspielen von Software, wenn beide Diskettenstationen mit je einem Mikroprozessor ausgerüstet sind. Hier muß man einen ziemlich hohen Grad an Vertrautheit mit Elektronik und Computer-Logik kennen, um die Feinheiten ausnützen zu können. Trotzdem läßt sich dieses Problem kostengünstig durch einen Spezialisten lösen. Beim Kopieren wird einfach der gesamte Kopierschutz mit übernommen.

Das Datenformat

Die Aufzeichnung von Daten auf Kassette oder Diskette erfolgt nach dem seriellen Verfahren. Der Computer verarbeitet jedoch die Daten parallel. Wir müssen also vor dem Aufzeichnen die parallelen Informationen in einen seriellen Datenstrom umwandeln. Lesen wir eine Kassette oder Diskette, erhalten wir unsere Informationen seriell, die dann wieder parallel umgewandelt werden müssen.

Die Umwandlung von parallelen in serielle Datenfolgen und umgekehrt ist kein großes Problem. Ein USART (Universal Synchronous and Asynchronous Receiver-Transmitter) übernimmt in Verbindung mit einem Baud-Generator diese Arbeit. Ein paralleles Datenwort wird in den USART übernommen und mit einer bestimmten Baud-Rate ausgegeben. Verwenden wir „ein baud", so wird pro Sekunde ein Bit vom USART des Computers ausgegeben.

Wer den Schlüssel für ein Programm knacken will, zeichnet sich die ersten Daten von einem seriellen Datenstrom auf. Damit erkennt man die „Eröffnung" des Programmes. Aus diesem Grund kann es

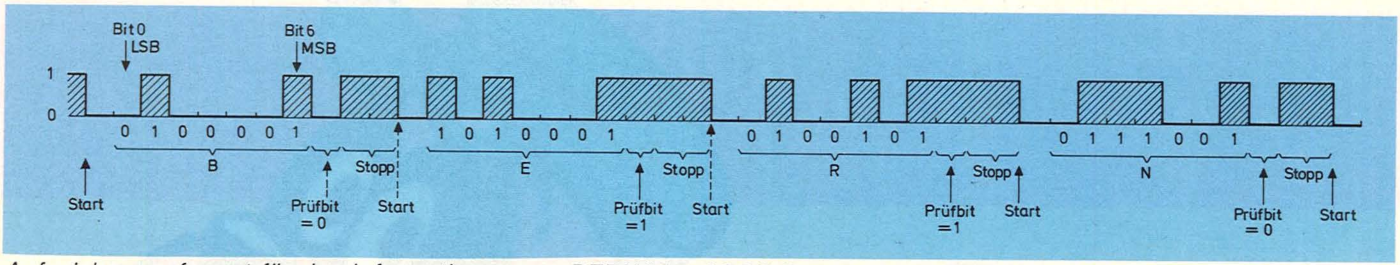


keinen Software-Schutz geben, da jeder Techniker dieses Datenformat aufzeichnen kann, wenn ein Logikanalysator oder ein Speicheroszilloskop zur Verfügung steht.

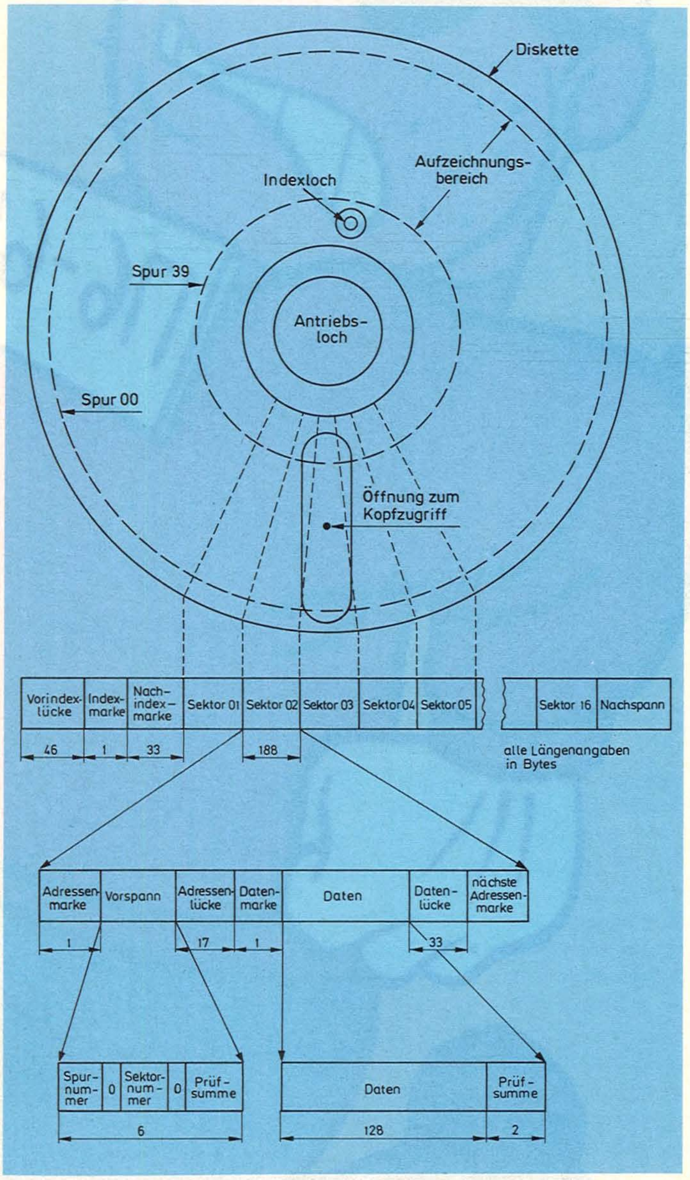
Das Aufzeichnungsformat erfolgt im ASCII-Standard, dem „American-Standard-Code-For-Information-Interchange". Dieser Code besteht aus sieben Bits, und danach folgt das Paritätsbit oder Prüfbit. Die Aufzeichnung beginnt bei einem Band immer mit einem Startbit. Im Ruhezustand gibt der USART ein 1-Signal aus, also einen H-Pegel. Mit dem ersten 0-Signal beginnt die Informationsübertragung. zuerst folgt das niederwertige Bit LSB (Least Significant Bit), zum Schluß das höchstwertige Bit MSB (Most Significant Bit). Für die einfache Fehlererkennung setzen wir das Paritybit ein. Besteht das ASCII-Format aus einer geraden Anzahl von Bits, hat P = 1 oder P = 0, je nach Programmierung. Der USART erzeugt dieses Bit automatisch durch eine Quersummenbildung. Wir müssen nur die Wertigkeit festlegen, ob bei einer geraden oder ungeraden Quersumme ein 0- oder 1-Signal erscheinen soll. Zum Schluß erfolgt die Übertragung von zwei Stoppbits.

Die Baud-Rate

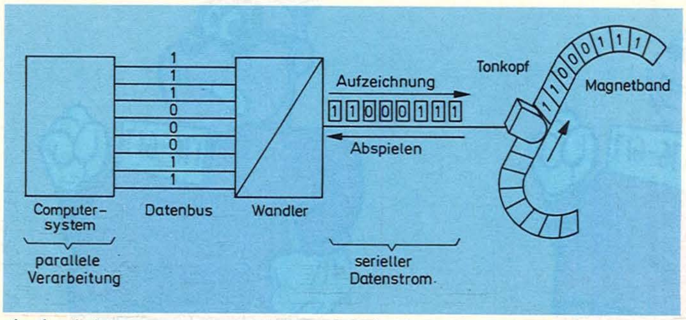
Beim Kopieren von Datenkassetten gibt es meistens keine Schwierigkeiten. Der Grund liegt in der relativ langsamen Baud-Rate, das heißt, pro Sekunde werden nur wenige Bits vom oder zum Tonkopf übertragen. In der Praxis setzt man auf 1200 Baud. Pro Sekunde übertragen wir also 1200 Bits, einschließlich des Start-, Parity- und der beiden Stoppbits.



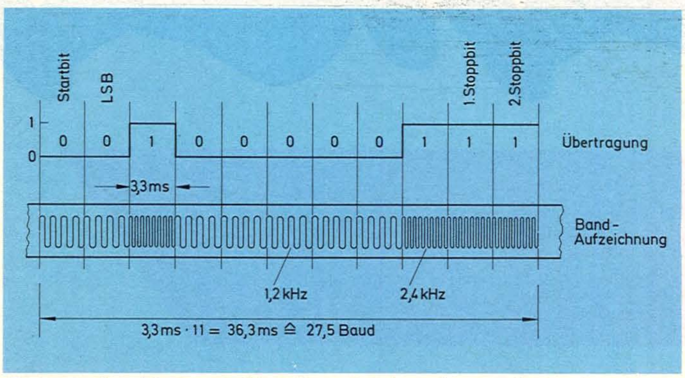
Aufzeichnungsformat für das Informationswort „BERN" im ASCII-Standard, mit Prüfbit und Stoppbits



Aufbau einer Diskettenstation mit den Spuren, den Sektoren und deren Bedeutung



Aufzeichnungen von einem 8-Bit-Datenwort auf einem handelsüblichen HiFi-Kassettenrecorder



Format des Kansas-City-Standards, wie es die meisten Home-Computer bei ihren Kassetten verwenden

An das Kassettengerät werden keine hohen Ansprüche gestellt. Der Rauschpegel, der dabei entsteht, hält sich ebenfalls in Grenzen. Nur wenn von einer Kopie nochmals eine Kopie erstellt wird, kann es durch den Rauschpegel zu Schwierigkeiten kommen. Das gespeicherte Signal muß durch eine Zusatzelektronik regeneriert, also aufgefrischt, und der Rauschpegel eliminiert werden.

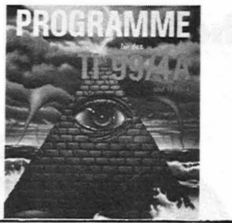
Wesentlich problematischer wird das Kopieren von Disketten. Am einfachsten geht es mit zwei Diskettenstationen, die direkt für den Computer geeignet sind. Der Hersteller A bietet beispielsweise für einen Computer eine spezielle Abspielstation an. Befindet sich auf der Diskette ein Software-Schutz, so kann nur das vom Programmierer festgelegte Programm ausgelesen und kopiert werden. Der Fachmann spricht hier vom „window-safe", also vom „Fenster-Safe". Will man den Schutz umgehen, so muß direkt an diese Station eine zweite angeschlossen werden. Der Software-Anbieter liefert das Eröffnungswort mit, und praktisch gleichzeitig übernimmt die zweite Diskette den gesamten Wortschatz der ersten Diskette, natürlich auch mit den Code-Wörtern, die ein Kopieren verhindern sollen. Wer das Programm nun ganz knacken will, muß ein Elektroniklabor besitzen. Die einzelnen Daten von der Diskette lassen sich relativ einfach über die Hardware, dem Kontroller, auf einen Logikanalysator geben. Aus dem Bitmuster werden die einzelnen Code-Wörter abgelesen und damit ein „Daten-Striptease" durchgeführt. Diese Analyse kann aber nur von einem Spezialisten durchgeführt werden, der auch einen entsprechenden Gerätepark im Labor hat.

Was tun?

Einen Software-Schutz für unsere Programme gibt es nicht. Wer hinter die Geheimnisse von Programmen kommen will, muß nicht nur ein „Hacker" sein. Umfangreiche Kenntnisse in der Hardware, die richtigen Geräte und ein „Löter" brechen jeden Software-Schlüssel auf, auch wenn Fachleute das Gegenteil behaupten. *Herbert Bernstein*









Best.-Nr. 182
29,80 DM

Best.-Nr. 145
39,00 DM

HOFACKER

Ing. W. HOFACKER GmbH • Tegernseer Straße 18 • 8150 Holzkirchen
Telefon (0 80 24) 73 31 • Telex 526973

Lieferung durch den Fach- und Buchhandel oder per Nachnahme oder Vorkasse. Postscheck-Kto. Mchn 15 994–807 oder Euroscheck, Eurocard. Bei Bestellungen unter 10,– DM empfehlen wir Vorkasse (+ 2,50 DM Versandkosten). Preise inkl. MwSt., zuzügl. Porto und NN-Gebühr. Unverbindliche Preisempfehlung. Angebot freibleibend. Zwischenverkauf vorbehalten.

Fachbücher, Software und Hardware Add-ons für die bedeutenden Personalcomputer

BASIC Bücher



7 — 19,80 DM

NEU

139 BASIC für blutige Laien 19,80
113 BASIC Handbuch für Anfänger 19,80
121 Microsoft BASIC HB 29,80
122 BASIC für Fortgeschrittene 39,–
31 57 Praktische BASIC Programme 39,–
34 TINY BASIC Handbuch 19,80
255 BASIC / BASIC 39,–
256 Stimulating Simulations 19,80
257 BASIC Computer Programs in Science and Engineering 39,–
260 BASIC Computer Progr. Business 1 39,–
284 BASIC Computer Progr. Business 2 49,–
266 Advanced BASIC Applications 39,–
151 Microsoft BASIC 9,80
270 BASIC with Style 39,–
27 Basic-M/Motorola 6800/09/68000 29,80

★ HOFACKER Bücher



137 — 49,– DM

1 Transistor-Berechn. u. Bauanl. HB 29,80
3 Elektr. i. Auto m.HB f. Polizei-Radar 9,80
4 IC-Handbuch (TTL, CMOS, Linear) 19,80
5 IC-Datenbuch 9,80
6 IC-Schaltungen – NEUAUFLAGE 19,80
7 Elektronik Schaltungen u. Baubuch 19,80
8 IC-Bauanleitungs-Handbuch 19,80
10 Elektronik und Radio, IV 19,80
12 Beispiele integrierter Schaltungen 19,80
13 Hobby-Elektronik-Handbuch 9,80
15 Optoelektronik-Handbuch 19,80
16 CMOS, Teil 1 19,80
17 CMOS, Teil 2 19,80
18 CMOS, Teil 3 19,80
19 IC-Experimentier-Handbuch 19,80
20 Operationsverstärker 19,80
21 Digitaltechnik Grundkurs NEU 19,80
22 Mikroprozessoren 19,80
23 Elektronik Grundkurs 9,80
24 Progr. in Z80 Masch.-Spr. II NEU 29,80
26 Microprozessor Teil II 19,80
28 Microcomputer Lexikon 29,80
29 Microcomputer Datenbuch 49,–
31 57 Praktische Programme 39,–
103 Oszillographen Handbuch NEU 19,80
128 Programmieren mit dem CBM 29,80
130 Programme für CBM 19,80
132 CP/M-Handubch 19,80
137 FORTH-Handbuch (deutsch) 49,–



140 — 29,80 DM

ELCOMP Books ★

150 Care a. Feeding of the Comm. PET 9,80
152 Expansion Handb. f. 6502 u. 6800 19,80
154 Complex Sound Gen. w. Microc. 9,80
155 The First Book of 80 US 29,80
156 Smal Business Programs 29,80
157 The First Book of Ohio 19,80
158 The Second Book of Ohio 19,80
159 The Third Book of Ohio 19,80
160 The Fourth Book of Ohio 29,80
161 The Fifth Book of Ohio 19,80
162 ATARI Games in BASIC 19,80
163 The Periph. Handbook 29,80
164 ATARI Progr. - Learning by Using 19,80
170 FORTH on the ATARI 29,80
172 Hackerbook I (ATARI) 29,80
173 Description Book, PD-Book 9,80
175 Astrologie with 48K, ATARI 800 49,–
177 CP/M-MBASIC and the Osborne-I 29,80



141 — 29,80 DM

★ TRS-80 ★ GENIE

5120 Terminkalender (C) 49,–
5121 Terminkalender (D) 59,–
5013 Lagerverwaltung (C) 49,–
5122 Lagerverwaltung (D) 59,–
5034 Commerzielle Programme I (C) 89,– Textverarbeitung, Lager- und Adressenverwaltung
5040 Inventurprogramm (engl.) (D) 298,–
5039 Textverarbeitung – Text 81 (D) 99,–
5037 Rechnungsschreibprogramm (D) 99,–
5101 Adressenverwaltung (D) 149,–
5102 Ladenkasse (C) 69,–
5014 Adressenverwaltung (C) 49,–
5123 Finanzbuchhaltung, Model I (D) 950,–
5124 Finanz- u. Bilanzbuchh. (D) 499,–
5035 Commerzielle Programme II (C) 89,– Ladenkasse und Terminkalender
5038 Mailing List (engl.) (D) 99,–
5063 Textprozessing (engl.) (C) 49,–
5100 Texed (D) 199,–
5128 FIG FORTH für TRS-80 (D) 199,–
5025 Editor/Assembler f. TRS-80 (C) 89,–
5088 Disassembler (C) 99,–

NEUE BÜCHER

Programmier-Handb. für SHARP
Best.-Nr. 148 49,–

Programme für den TI 99/4A
Best.-Nr. 149 49,–

Mehr als 29 Progr. f. d. Commodore 64
Best.-Nr. 187 29,80

Hardware Erweiterungen f. d. C-64
Best.-Nr. 146 39,–

Progr. i. Ma.-Sprache mit dem C-64
Best.-Nr. 124 29,80

★ IJG Bücher und Software ★

240 TRS-80 Disk & other Mysteries 69,00
245 Microsoft BASIC Decoded 89,00
246 BASIC Faster and Better 129,00
247 The Custom TRS-80 129,00
283 The Captain 80 Book of BASIC Adventures 79,00
681 Machine Language Disk I/O 129,00
5125 TRSDOS 2.3 Decoded 129,00
5126 How to do it on the TRS-80 129,00
680 The Custom APPLE 79,00

Weitere Neuerscheinungen von IJG sind:
5127 BASIC Disk I/O Faster and Better 129,00
5128 The TRS-80 Beginners Guide to Games and Graphics 99,00

Maschinensprache Utilities – C-64

MACROFIRE – Macroassembler für C-64 Editor/Assembler voll bildschirmorientiert. Include von Disk oder Cassette sehr schnell.
4964 (D/C) 199,–
4960 FORTH für C-64 (D) 299,–
4983 Miniassembler für C-64 (C) 49,–
4984 Maschinensprachemonitor (C) 39,80
4985 Disassembler (C) 29,80
4987 SUPERMON – 64 (D/C) 39,80

Endlich ist er da!
150 S. vollgepackt m. neuen Büchern für Elektronik und Microcomputer. Software für Osborne, Commodore 64, PET/CBM, VC-20, SINCLAIR, TRS-80, GENIE, APPLE II
Heute noch bestellen!
DM 2,– in Briefmarken od. Vorkasse a. Postscheck-Kto. Mchn 15 994-807



Neuheiten

Die SUPERSENSATION

BLIZMERGE für BLIZTEXT ★
Diese Adressenverwaltung erlaubt es, Ihnen Massenbriefe (aus Bliztext) mit verschiedenen Adressen automatisch zu schreiben.
Best.-Nr. 4945 **NEU** 99,– DM

BLIZTEXT 1.1
Der Superwortprozessor für C-64. Voll bildschirmorientiert. Mehr als 70 Kommandos. 72 Seiten dt. Anleitung. Terminal-Software f. Netzwerke ist enthalten.
Der neue Bliztext erlaubt jetzt zusätzlich: Mailmerge, Kompletter Terminal Modus, Editierung v. BASIC-Programmen, Angebote schreiben mit Rechenoperationen.
Best.-Nr. 4965 199,– DM
(Aufpreis für Bliztextbesitzer DM 10,– plus Rückporto)

BUSIPACK I **NEU**
Das ist ein echter Durchbruch!
Lagerverwaltung mit Mindestmengen und Adressenverwaltung mit Fakturierung. Rechnungen schreiben, Lager wird mitgeführt, Adressen aus der Verwaltung. Ideal für jeden Kleinbetrieb.
Best.-Nr. 4963 299,– DM
Handbuch vorab (wird angerechnet) 49,– DM

4962 Super Mailinglist: Adressenverwaltung bis 2000 Adressen pro Diskette m. C-64, sehr leistungsfähig (D) 199,–
4961 Superinventory (D) 199,–
4980 Adresskartei – 64 (C) 49,–
4954 Fakturierung m. Text (D/C) 99,–

SPIELE für den C-64
4950 Spielepaket I (D/C) 79,–
4951 Spielepaket II (D/C) 79,–
4956 Mathematikprogramme (D/C) 79,–
4986 Astrologie für C-64 (D/C) 79,–
4940 Shaft Raider-64 (D) 49,–
4941 GNOM **NEU** (D/C) 49,–
4942 Raingame (D/C) 49,–

Buch/Disketten Pakete im SB-Pack für C-64
4700 Games for the C-64 79,–
4701 More on the 64 79,–
4702 How to program machine language 79,–

COMMODORE 64

Neue Hardware Erweiterungen

EPSON Printer KIT für Commodore-64
Software und Anleitung zum Bau einer Schnittstelle zum Anschluß von EPSON und STAR Drucker (Disk oder Cassette).
Best.-Nr. 4990 **Neu** 59,– DM

RS232 Anschluß für C-64
Anleitung zum Anschluß von seriellen Druckern, Schreibmaschinen etc.
Best.-Nr. 4705 39,– DM

BLIZTEXT Anwendungsbericht I über Datenübertragung.
Best.-Nr. 4947 **NEU** 19,80 DM

Supersprite EDITOR
Editieren von Sprites mit dem Joystick, Multicolor, vergrößern, spiegeln, speichern auf Cassette oder Diskette.
Best.-Nr. 4946 49,– DM

4970 Externe Experimentierplatine am Modul Steckplatz 39,–
4992 Expansionsb. f. Modul Steckpl. (Bausatz). Erlaubt bis zu 4 Best.-Nr. 4970. 99,–
4847 User Port Stecker 24pol. 19,80
7040 Joystickportstecker (Weibchen) 9,80
4996 Cassettenportstecker 9,80

★ Bücher für den C-64

In deutscher Sprache
124 Progr. i. Ma.-Spr. m. dem C-64 29,80
145 64 Programme für den C-64 39,–
146 Hardware Erweiterungen f. C-64 39,–
147 Beherrschen Sie Ihren C-64 19,80
187 Mehr als 29 Progr. f. C-64 **NEU** 29,80

In englischer Sprache
182 The Great Book of Games, Vol. I 29,80
183 More on the Sixtyfour 39,–
184 How to Progr. your C-64 in i. 6502/10 Machine Language 29,80
186 Small Business Programs for the C-64 (Geschäftsprogramme) 49,–

Neuerscheinungen i. engl. Sprache ab März 84
47 Mathematics, Statistics in BASIC 19,80
36 BASIC in 60 Minutes – a day 29,80
55 29 Programs for the C-64 29,80

ATARI 400/800 – 1450XLD

Geschäftsprogramme
7212 **Wortprozessor** m. dt. Anleitung. Einer der besten Wortprozessoren weltweit! **NEU** (C) 148,– (D) 159,– (ROM-Modul) 199,–
7214 Lagerverwaltung (D) 89,00
7021 Adressenverwaltung (C/D) 99,–
7020 Fakturierung (C) 99,–
7320 Superinventory (D) 149,–
7312 Supermailing (D) 99,–
7312 Busipack Inv., Mail. + Fakt. (D) 499,–

Maschinensprachen-Utilities
Macroassembler für ATARI, dt. Anleitung, einer der besten weltweit!
7099 ATMAS–1 (D) 299,–
7060 ATMAS (ROM-Mod.) 389,–
7022 ATMONA-1 (Ma.-Monitor) (D/C) 49,–
169 How to Program i. 6502 Machinelanguage (Book) 29,80

Fig FORTH für ATARI
mit dt. Anleitung und Handbuch
7055 ELCOMP FORTH (D) 199,–
7053 Lern FORTH (D/C) 79,–

NEU: BÜCHER für ATARI
ATARI BASIC (deutsch)
Handbuch für Selbststudium und Praxis. Für 600XL / 800XL
Best.-Nr. 32 **Neu** 39,– DM
162 Games for your ATARI 19,80
164 ATARI BASIC Learning by Using 19,80
169 How to Progr. i. 6502 Mach.-Lang. 29,80
170 FORTH – Learning by Using 29,80
172 Hackerbook (Maschinensprachen-Programmsammlung) 29,80

APPLE II

The Custom Apple & other Mysteries
Dieses Buch braucht jeder APPLE-Besitzer. Ca. 190 Seiten Großformat voll mit Hardwareinformationen u. Platinenvorlagen, Data-Aquistion, I/O-Progr., EPROM-Burner, u.v.a.
Best.-Nr. 680 79,– DM

NEU – The APPLE in your Hand, Flögel Applications in BASIC, Ma.-Language, FORTH. Best.-Nr. 178 **39,– DM**

6153 Lern FORTH (C) 79,–
6155 ELCOMP-FORTH (D) 199,–
6118 Schach – SARGON (D) 119,–
6126 Dateiverwaltung (D) 199,–
6127 Adressenverwaltung (D) 199,–
6136 Game Package (D) 69,–

Leerplatinen mit Anleitung
604 Universal Experimentierplatine 59,–
605 Ein-/Ausgabe Platine 89,–
606 Bus Expansion ELCOMP-1 129,–
607 EPROM Platine 149,–
608 Musik Platine 89,–
609 EPROM-Karte f. 2716 59,–
610 Analog-Digitalw.-Karte 149,–
611 6502 Rechnerkopplung 249,–

LEERCASSETTEN – C 10 –

8089	1 Cassette	3,50 DM
8100	10 Cassetten	29,80 DM
8096	100 Cassetten	249,00 DM

ATARI

7223 Astrologie / Atari 800, 48k (D) 99,–
7326 GO-Spiel (D) 99,–
7325 Flipper Buldog Pinball (C) 99,–
7209 Gunfight (Cowboykampf) (C) 79,–
7315 Biorhythmus (D) 49,–

SINCLAIR

Progr. i. BASIC u. Maschinencode m. d. ZX81
Endlich ein dt. Progr.-Handb. für den Sinclair ZX81. Viele Tricks, Tips, Hinweise, Progr. in Maschinenspr., Hardware-Erweiterung, lustige Spielprogramme zum Eintippen.
Best.-Nr. 140 29,80 DM

143 35 Programme für den ZX81 29,80
119 Progr. i. Masch.-Spr. m. Z80, I 39,–
24 Progr. i. Masch.-Spr. m. Z80, II 29,80
252 Z80 Reference Karte 5,–
8029 Z80 Assembler Handbuch Erkl. der Maschinenbefehle 29,80
2400 Adapterplatine f. ext. Experim. 39,–
604 Ext. Experimentierplatine nur zus. mit 2400 verwendbar 59,–

NEU • • • NEU • • • NEU • • • NEU
108 Rund um den Spectrum 29,80
144 Mehr als 33 Progr. f. den Spectrum 29,80
2401 Externe I/O u. Experimentierpl. 89,–
2402 Alle Progr. aus Buch Nr. 108 auf Cassette (Spectrum) 79,–

SHARP 1500 & Radio Shack PC-2

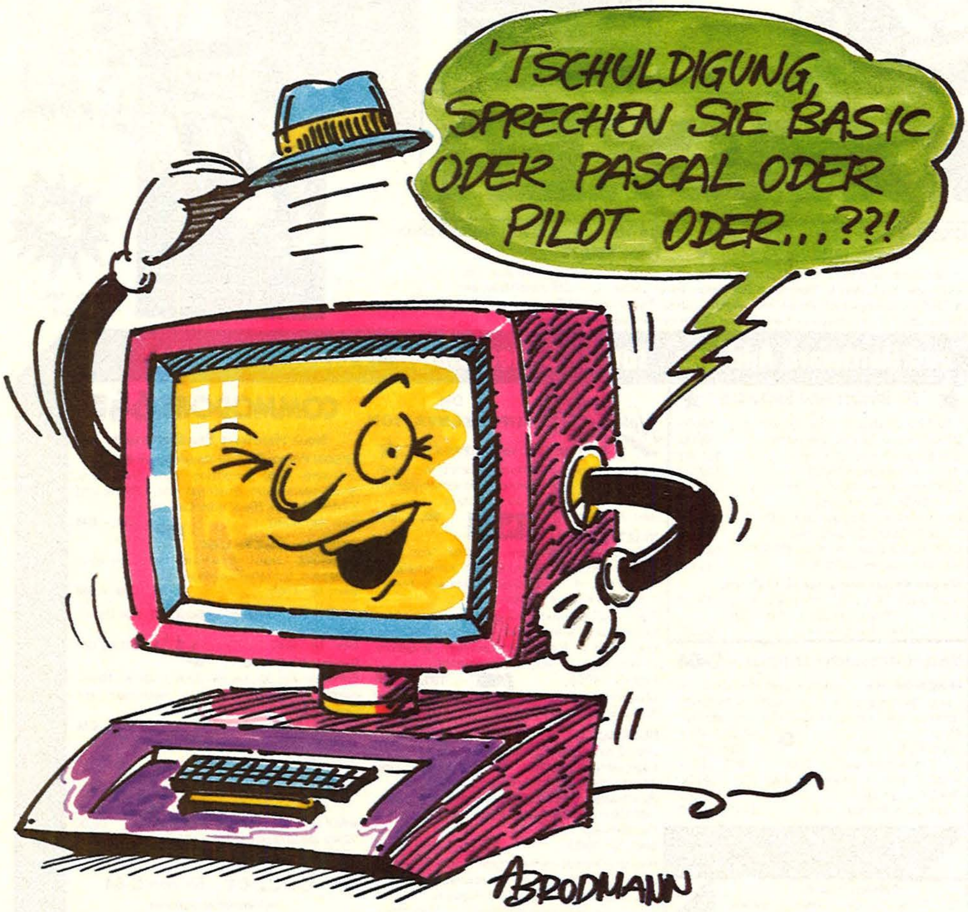
690 Getting Started on the Sharp 1500 & Radio Shack PC-2 69,– DM

ELCOMP – Fachzeitschrift f. Microcomputer
Sept. 78 – Sept. 79, außer Nr. 2, 4, 5 und 6/1979 nur 23,–
Jahrgang 1981, außer Nr. 2, 3, 9 - 12 25,–
Jahrgang 1982, außer Nr. 2, 10 35,–
Jahrgang 1983 (über 400 Seiten) 59,60

VC-20 — Enorm günstig!

4913 APPLE PANIC (ROM-Mod.) nur 49,–
4914 CHOPLIFTER (ROM-Mod.) nur 49,–
141 Programme für VC-20 (Buch) 29,80

In der Schweiz: TANATEK AG, Rainweidstr. 9, CH-6330 Cham, Telefon 042 – 365010



Das Sprachgenie

Eindrucksvolle Programme für den Commodore 64 lassen sich bereits mit BASIC schreiben. Seine Höchstform erreicht der Rechner durch die Verwendung leistungsfähigerer Sprachen

Neben BASIC, ihrer „Muttersprache", die sie zumeist in regional (sprich: firmenspezifisch) unterschiedlichen Dialekten beherrschen, verstehen fast alle Heim-Computer auch noch andere höhere Programmiersprachen und besitzen somit mehr oder weniger gute „Fremdsprachen"-Kenntnisse. Der Commodore 64 ist – gemessen an seiner überdurchschnittlichen Sprachbegabung – schon fast ein kleines Sprachgenie.

Seine Muttersprache BASIC spricht der Commodore 64 im Dialekt BASIC V2, das resident im ROM vorhanden ist, also unmittelbar nach Einschalten des Rechners zur Verfügung steht. BASIC (Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code) ist eine höhere Programmiersprache, die unter den sogenannten dialogorientierten Sprachen am weitesten verbreitet ist. Die Dialogorientierung ist von großem Vorteil für den Anwender, da ein eingegebenes Programm jederzeit editiert werden kann und dennoch ablauffähig bleibt. Es ist also möglich, in ein bestehendes Programm neue Befehle einzuarbeiten. Da BASIC außerordentlich leicht erlernbar ist und für einfachere Probleme mit geringer Datenkomplexität gut eingesetzt werden kann, gibt es wohl kaum einen Anwender, der nicht mit BASIC seine ersten Schritte in die Datenverarbeitung getan hat. Viele geben sich mit ihren BASIC-Kenntnissen auch lebenslang zufrieden.

Mit dem BASIC V2 können auf dem Commodore 64 vielfältige Programme geschrieben werden. Hiermit lassen sich unterschiedliche Aufgaben durchführen wie zum Beispiel mathematische Probleme lösen, einfache Grafiken erstellen, bewegte Objekte (Sprites) anfertigen, Klangeffekte erzeugen und auch einfache Musikstükke komponieren. Schon bald jedoch ist die Grenze der Möglichkeiten erreicht, etwa wenn es darum geht, komplexe Grafiken zu erstellen oder anspruchsvolle Musikprogramme ohne die in BASIC V2 erforderlichen zahlreichen POKE-Befehle, die sehr viel Zeit in Anspruch nehmen, zu schreiben.

BASIC total

Eine sehr nützliche Erweiterung des BASIC V2 um circa 100 Befehle, die dem Anwender helfen, die spezifischen Eigenschaften des Commodore 64 optimal zu nutzen, stellt das auf Diskette erhältliche Programm „SIMON's BASIC" dar. Mit Hilfe dieser Software lassen sich unter anderem Farbgrafiken in Hochauflösung (320 × 200 Bildpunkte) mit Befehlen wie PLOT, CIRCLE, PAINT auf leichte Weise erstellen und auf dem Matrixdrucker VC-1525 ausdrucken. Auch die Programmierung von Sprites oder selber entworfenen Sonderzeichen gestaltet sich sehr einfach und anschaulich.

Einige der neuen Befehle ermöglichen das sogenannte „strukturierte Programmieren". Hierdurch können Programmteile durch die Anweisung PROC als Unterprogramme gekennzeichnet und mit einem Namen versehen werden, unter dem sie sich aufrufen lassen.

Die Tonerzeugung mit dem Commodore 64 wird ebenfalls zum Kinderspiel. Der Anwender braucht nicht mehr in Tabellen nachzuschauen und

POKE-Befehle zu benutzen, sondern kann direkt Notennamen, die Dauer von Noten oder die Form der Hüllkurve eines Tones eingeben.

Die Sonderprogramme

Abfragen können durch IF ... THEN ... ELSE differenzierter gestaltet werden, und für die Konstruktion von Programmschleifen stehen unter anderem die Befehle REPEAT ... UNTIL und LOOP ... EXIT IF ... ENDLOOP zur Verfügung. Weiterhin lassen sich die vier Funktionstasten des Commodore 64 programmieren, indem die gewünschte Tastenbelegung in Form eines Strings zusammen mit der Bezeichnung der Taste (zum Beispiel KEY 3) eingegeben wird. Da jede Funktionstaste vierfach belegt ist, stehen 16 Funktionen zur Verfügung.

Auch die Abfrage der Positionen von Steuerknüppeln, Drehreglern und Lichtgriffel wird unterstützt; man braucht nur die Werte von bestimmten Variablen, zum Beispiel POT (1), auszulesen. Der Betrieb eines Diskettenlaufwerks wird ebenfalls vereinfacht, da zum Beispiel das Inhaltsverzeichnis einer Diskette auf dem Bildschirm gelistet werden kann, ohne den Inhalt des Programmspeichers zu löschen.

Dem Programm „SIMON's BASIC" ist ein 72seitiges Handbuch beigefügt, das zwar übersichtlich gegliedert ist und zu jedem neugelernten Befehl ein Programmbeispiel gibt, jedoch immer noch nicht die Leistungsfähigkeit von Programm und Commodore 64 völlig ausnutzt. Eine wertvolle Ergänzung ist daher das Buch „SIMON's BASIC" der Düsseldorfer Firma Data Becker, das eine ausführliche Darstellung sämtlicher Zusatzbefehle mit zahlreichen Beispielprogrammen gibt und interessante Programmiertricks verrät.

Zwei einfache Sprachen

Hervorragend geeignet zur Unterstützung der Grafikmöglichkeiten des Commodore 64 ist auch das Programm „Turtle Graphics II" aus dem Vertrieb der Münchner Firma Ariosoft (Ariola). Das Programm wurde von der kalifornischen Firma HES (Human Engineered Software) entwickelt und enthält wesentliche Bestandteile der Programmiersprachen LOGO und PILOT, die speziell für die Anwendung im Lehr- und Ausbildungssektor geschaffen wurden. Die einfache Struktur dieser beiden Sprachen erlaubt die Zerlegung komplexer Probleme in kleine überschaubare Einheiten.

Die vom Massachussetts Institute of Technology (MIT) entwickelte Programmiersprache LOGO ist nicht nur besonders für Kinder geeignet, auch für diejenigen, die noch nicht richtig lesen und schreiben können, sondern wird auch darüber hinaus von Anwendern mit Interesse an der künstlichen Intelligenz benutzt. LOGO basiert auf einem funktionsorientierten Konzept und weckt damit beim Anwender nicht nur das Verständnis für die Welt der Computer, sondern bereichert auch seine mathematischen, logischen und kommunikativen Fähigkeiten. Commodore arbeitet derzeit an der Diskettenversion eines LOGO-Umsetzungsprogramms für den Commodore 64.

PILOT ist eine leicht lern- und anwendbare Programmiersprache, die von der Firma Atari speziell für interaktive Ausbildungsprogramme geschaffen wurde. Der einfache Aufbau und die Textorientierung von PILOT lassen diese zur idealen Computer-Anfängersprache werden. Eine Diskette für die Programmierung in PILOT ist bei Commodore in Vorbereitung.

Nur für Experten

Was sich der Programmierer ausdenkt, muß in eine für ein Computer-System verständliche Sprache (Maschinensprache) umgewandelt werden. Dies geschieht mit Hilfe eines Assembler-Programms, einer der Maschinensprache sehr ähnlichen Symbolsprache. Die Assembler-Sprache ist die niedrigste, das heißt die dem Computer am weitesten angepaßte Programmiersprache. Assembler verlangt eine genaue Kenntnis der Funktionen des Computers und wird daher hauptsächlich von Computer-Experten eingesetzt. Im Regelfall wird Assembler nur für die Systemprogrammierung verwendet, wo es in besonderem Maße auf die optimale Ausnutzung des zur Verfügung stehenden Speicherplatzes und der Prozessorzeit ankommt.

Anwendern, die ihren Commodore 64 in Assembler programmieren wollen, bietet Data Becker auf Diskette das Programm „PROFIMAT" an, das neben dem sehr leistungsfähigen Assembler PROFI-ASS auch den komfortablen Maschinensprache-Monitor PROFI-MON enthält. Bei Commodore ist ein Diskettenprogramm mit der Bezeichnung „Assembler 64" in Kürze erhältlich.

Nach dieser kurzen Betrachtung einer maschinenorientierten Programmiersprache wieder zurück zu den höheren Programmiersprachen. Eine neben BASIC ebenfalls weit verbreitete dialogorientierte Sprache ist Forth, die auch zur Gruppe der stackorientierten und interaktiven Programmiersprachen gezählt wird. Ein großer Vorteil der Sprache ist die in bezug auf BASIC mehrfach höhere Geschwindigkeit der Durchführung von Programmbefehlen. Der Vergleich zu anderen Programmiersprachen ist nicht möglich, da die Befehle durch den Programmierer nach Belieben erweitert werden können.

Forth und Pascal

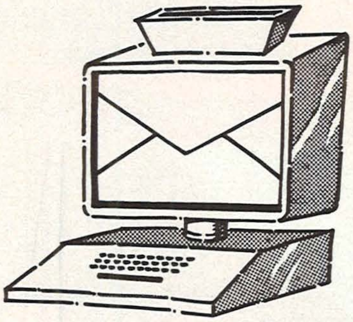
Freunde der Programmiersprache Forth können derzeit zwei Programme auf ihrem Commodore 64 einsetzen: „FORTH-64" in Form eines Steckmoduls der Firma Kingsoft (5106 Roetgen) und „FORTH für C-64" auf Diskette von der Firma Hofacker (8150 Holzkirchen), bei der auch das „FORTH-Handbuch" erhältlich ist.

Bei der letzten an dieser Stelle aufgeführten Programmiersprache, die auf dem C 64 läuft, handelt es sich um die an der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) in Zürich unter Prof. Wirth entwickelten Sprache Pascal, die zu den blockorientierten Programmiersprachen gehört. Das angewandte Prinzip der Blockstrukturierung, durch das bestimmte Daten nur in exakt definierten Umgebungen Gültigkeit besitzen, ist ein fundamentales Konzept moderner Programmiersprachen geworden.

Die nach dem französischen Philosophen und Mathematiker Blaise Pascal (1623–1662) benannte Programmierprache ist dank ihrer klaren Struktur und ihrer hohen Verarbeitungsgeschwindigkeit für eine Vielzahl unterschiedlicher Probleme gut geeignet. Aufgrund dieser Erlernbarkeit ist Pascal zu einer der beherrschenden Sprachen bei Mikrocomputern geworden.

Computer-Freaks, die ihren Commodore 64 in Pascal programmieren wollen, sei die von Data Becker auf Diskette angebotene Software „PASCAL 64" empfohlen. Hierbei handelt es sich um ein Übersetzungsprogramm, das nicht nur die Pascal-Befehle in Maschinensprache überträgt, sondern auch die hochauflösende Grafik und die Sprites des Commodore 64 unterstützt.

Der Commodore 64 besitzt eine ungewöhnliche Sprachbegabung. Was er nur noch braucht, ist ein geeigneter Gesprächspartner. *Björn Schwarz*

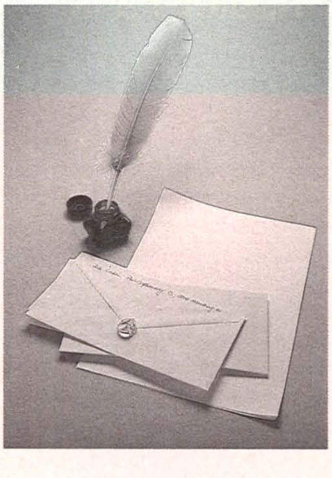


Vogel-Verlag
Redaktion HC
Bavariaring 8
8000 München 2

Programm-Listings

» Zuerst möchte ich Ihnen zum Erscheinen Ihrer neuen Zeitschrift "HC-Mein Home-Computer" gratulieren. Sie haben damit den noch sehr neuen und auch noch sehr begrenzten Markt der Home-Computer-Zeitschriften um eine sehr ansprechende Zeitschrift bereichert. Nun habe ich noch eine Frage: Sind auch Sie an Einsendungen von Leser-Software interessiert (Programm-Listings)?
Klaus-Peter Kuenkele
7239 Epfendorf «

Anm. d. Red.:
Für eine Veröffentlichung von Programm-Listings ist es am besten,



wenn Sie uns das jeweilige Programm auf Kassette oder Diskette zusenden. Außerdem brauchen wir das Original-Listing und eine genaue Beschreibung. Pro Druckseite zahlen wir 150 Mark.

Spectrum-User

» Mein Hobby ist der Sinclair Spectrum. In Ungarn ist es unmöglich, entsprechende Fachliteratur zu bekommen. Vielleicht gelingt es mir durch HC, Briefkontakt mit Spectrum-Usern zu bekommen.
Antal Horváth
Palkovics U. 1 IV/13
Székesfehérvár
Ungarn «



String-Variable

HC 11/83, Seite 24

» In Ihrem Artikel "Mit freundlichen Grüßen" ist Herrn Ihmig ein Fehler unterlaufen.
Herr Ihmig irrt gewaltig, wenn er schreibt, daß der Genie I nur 25 Zeichen einer String-Variablen zuordnen kann. Programmiert man mit automatischer Zeilennumerierung, so lassen sich beim Genie I 235 Zeichen direkt zuordnen; programmiert man mit manueller Zeilennumerierung, so sind es 232 Zeichen. Ediert man mit Hilfe der Edit-Funktion diese Zeilen, so können einer String-Variablen 250 (!) Zeichen zugeordnet werden. Ordnet man mit Hilfe von Read und Data einer String-Variablen Zeichen zu, so sind es immerhin noch 249 solcher Zeichen.
Werner Tomaschewski
6458 Rodenbach 1 «

Maschinensprache

» Ich besitze einen Atari 400 und bin vor kurzem bei einem Programmlisting auf den Befehl USR(.....) gestoßen, der in Verbindung mit Maschinensprache in einem BASIC-Programm benutzt wurde. Bei diesem Befehl dreht mein Computer durch und verabschiedet sich. Er kann auch nicht durch "BREAK" oder "SYSTEM RESET" ins Leben zurückgerufen werden.
Birger Johnsen
2051 Kröppelshagen «

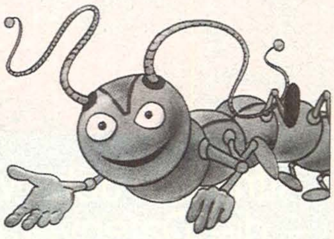
Anm. d. Red.:
Mit USR X wird ein Maschinenprogramm aufgerufen, das bei der Adresse X beginnt. Wahlloses Einsetzen von Zahlen für X führt meist zum "Absturz" des Rechners, weil sich bei X gar kein Maschinenprogramm befindet oder bei X an einer ungeeigneten Stelle in ein Maschinenprogramm eingestiegen wird.



Wurm

HC 12/83, Seite 39

» Ich möchte Ihnen hiermit mitteilen, daß das Spiel "Wurm" aus HC 12/83 trotz der einzufügenden Zeilen 1010-1060 nicht über die Tastatur zu steuern ist. Zudem lassen die GOTO-Schleifen in den Zeilen 300, 390, 540, 1590 den Ablauf des Programms nicht zu. Nach der Löschung dieser Zeilen lief zwar das Programm, der Wurm war aber dennoch nicht zu steuern.
Max Nagler
8492 Furth «



Anm. d. Red.:
Der Grund für Ihren Mißerfolg ist, daß während des Programmablaufs die ALPHA-LOCK-Taste gedrückt war.
Die im Programm verwendeten Code-Zahlen an den von Ihnen genannten Stellen beziehen sich nämlich alle auf "Kleinbuchstaben".

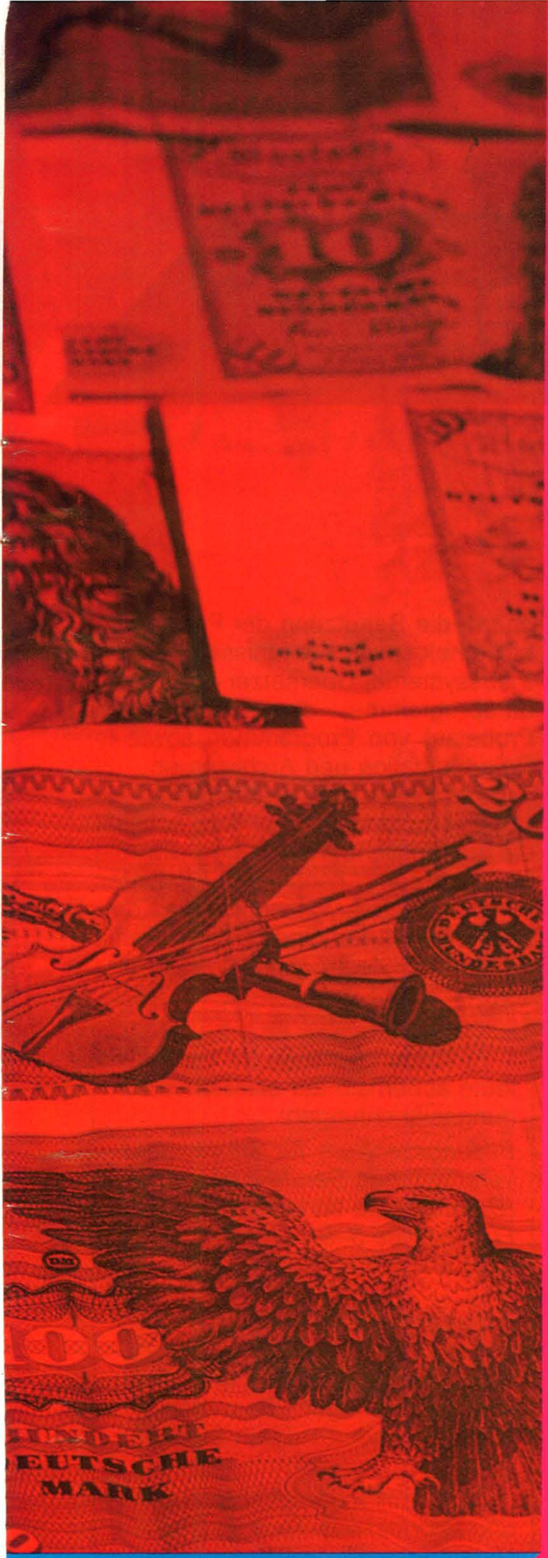
Die große Chance



Attraktive Jobs werden rar. Nur eine Branche steuert auf Expansionskurs – die Datenverarbeitung. Eine echte Alternative für Computer-Fans, die ihr Hobby zum Beruf machen möchten

Jahrelange Plackerei in der Schule, und dann? Dann kommt der große Hammer, garniert mit dummen Sprüchen: „Kein Bedarf in Ihrer Berufsrichtung, gesättigter Arbeitsmarkt, diese Entscheidung hätten Sie sich früher überlegen müssen!" Wenig Trost für Jugendliche, die während der endlosen Lernerei feste Vorstellungen von ihrem künftigen Job entwickelt hatten und plötzlich feststellen müssen, daß die anderen ihren Laden schon längst dicht gemacht haben. Nicht nur einige Zehntausend Lehramtsaspiranten saßen in den vergangenen Jahren falschen Prognosen und Versprechungen auf, auch in vielen anderen attraktiven Berufssparten fanden sich Schüler, Lehrlinge und Studenten auf dem Holzweg wieder.

Gibt es ihn überhaupt, den zukunfts- und krisensicheren Traumjob, zu dem jeder Zutritt hat, der ein einigermaßen genießbares Zeugnis vorweisen kann? Die Berufsausbildung, der sich mit einigermaßen großer Sicherheit auch die Praxis nahtlos anschließt? Mit der gebotenen Vorsicht möchten wir an dieser Stelle auf die „Berufe der Büro- und Informationstechnik" hinweisen, auf die Arbeitsmöglichkeiten in der Datenverarbeitung.



Das innige Verhältnis zum Home-Computer könnte – so unsere These – für manchen Leser die Initialzündung zum Start in eine erfolgreiche Karriere bedeuten: Hobby-Programmierer wissen, worum es bei elektronischen Rechenanlagen geht, das nötige Engagement im Umgang mit Daten und Problemen kann man voraussetzen – und die Chancen stehen gut bis blendend. Zum Status quo:

- Etwa 100 000 Techniker und Elektroniker sind heute damit beschäftigt, die Hardware in der Büro- und Informationstechnik zu reparieren und zu warten. Der Personalbedarf steigt leicht an, allerdings auch die Anforderungen.
- Rund 300 000 Personen betreiben Einsatzvorbereitung – sie kümmern sich um Organisation, Systemanalyse und Programmieren. Auf diesem Gebiet fehlen Fachleute auf dem Arbeitsmarkt, zugleich wächst der Bedarf ständig an.
- Über fünf Millionen Anwender werden schon jetzt mit der Informationstechnik konfrontiert. Sie können sich durch die Beherrschung der neuen Systeme größere Gestaltungsspielräume schaffen und auf höhere Qualifikationsstufen vorrücken. Der derzeitige Mangel an qualifizierten Arbeitskräften steigt mit der Konjunktur (falls diese Lust dazu hat).
- Etwa 200 000 Personen sind in der Herstellung der Hardware tätig. Auf diesem Sektor wird es eng – meinen die Hersteller. Also vorerst Finger weg!

Berufe mit Zukunft

Die Zukunft gibt sich rosig, es rührt sich was in den Büros. Mit dem Bildschirmtext steht der Übergang vom „geschlossenen" (internen) Computer-System zum „offenen Kommunikationssystem" ins Haus. Das bedeutet den totalen Datenaustausch zwischen den einzelnen Betriebsstätten und Informationslieferanten, unbehindert durch Kompatibilitätsprobleme. Die herkömmlichen Berufe in der Daten- und Textverarbeitung werden dadurch nicht überflüssig, sondern ergänzungsbedürftig: „Die technische Entwicklung wird zu immer umfangreicherer System-Software führen. Dazu sind hochwertige Spezialisten erforderlich", meint Dr. Heinz Munter (Philips-Kommunikations, Hamburg), und: „Bildschirmtext benötigt auf der Anbieterseite gut ausgebildete Organisatoren und Datenverarbeitungsfachleute für den Aufbau von Suchbäumen, den Computer-Verbund und außerdem Spezialisten für die Gestaltung der Angebotsseiten. Und schließlich braucht man auch künftig weiterhin Spezialisten für Ablauf- und Unternehmensorganisation."

Es gibt also viel zu tun – aber wer packt's an? Wer vom Leben mit dem Computer träumt oder in der Beschäftigung mit der elektronischen Datenverarbeitung eine persönlich sinnvolle Alternative zu anderen Berufen sieht, steht erst mal vor Erkenntnisproblemen: Welche Voraussetzungen sind nötig, wie sieht die Ausbildung aus, wie weit kann man's bringen? Was wird überhaupt angeboten?

Für jeden Schulabschluß

HC gibt Bescheid: In einer Serie, die in dieser Ausgabe beginnt, stellen wir ein knappes Dutzend Berufe der „Büro- und Informationstechnik" vor. Sie erfahren, welche Vorbildung eine Ausbildungsrichtung verlangt (vom Hauptschüler bis zum Abiturienten hat jeder eine Chance), wie lange sie dauert und wo sie stattfindet. Eine Checkliste erleichtert die Feststellung, ob die persönlichen Voraussetzungen für den angepeilten Beruf gegeben sind. Wir beschreiben den künftigen Aktionsbereich und die Aufstiegsmöglichkeiten.

Die Datenverarbeitung ebnet auch Behinderten den Weg ins Berufsleben – eine Reihe von Bildungseinrichtungen hilft hier weiter.

Ohne in allzu hektischen Optimismus zu verfallen – die Arbeit am Computer dürfte auch morgen noch eine Menge Möglichkeiten in sich bergen, gerade in den Berufen, die wir vorstellen. „Wer sich für einen dieser Berufe entscheidet, trifft eine gute Wahl und schafft sich ein sicheres Fundament für die Zukunft. Ihn erwarten überwiegend anspruchsvolle Aufgaben, vielfältige Aufstiegschancen und ein meist überdurchschnittliches Einkommen" – wenn man der „Fachgemeinschaft Büro- und Informationstechnik (VDMA)" glauben darf. Also, kurz dreimal auf die Platine geklopft – und dann ran an den Job. *– hs*

Und diese Ausbildungsgänge stellen wir in der HC vor:

- DV-Kaufmann
- Informationselektroniker
- Computer-Techniker
- Operator
- Junior-Programmierer
- Anwendungsprogrammierer
- Systemprogrammierer
- Staatlich geprüfter Informatiker
- Wirtschaftsinformatiker
- Informatiker (grad.)
- Diplom-Informatiker

Quelle: Fachgemeinschaft Büro- und Informationstechnik im VDMA.

Kollege Computer

Berufe mit Zukunft: In einer Serie beschreibt HC die Chancen, die sich in der Datenverarbeitung bieten. Erste Folge: Der DV-Kaufmann

Auf künftige DV-Kaufleute wartet ein weites Betätigungsfeld: Ihre Aufgabe liegt in der Problemanalyse und der anschließenden Übersetzung in Programmsprachen. Sie kümmern sich um die Entwicklung und den Test von Programmabläufen und sind für Terminüberwachung, Aufstellung von Zeitplänen sowie Bedienung und Wartung der DV-Anlagen verantwortlich. Ihnen unterstehen die Programmbibliothek und die Beratung der Fachabteilungen im Betrieb.

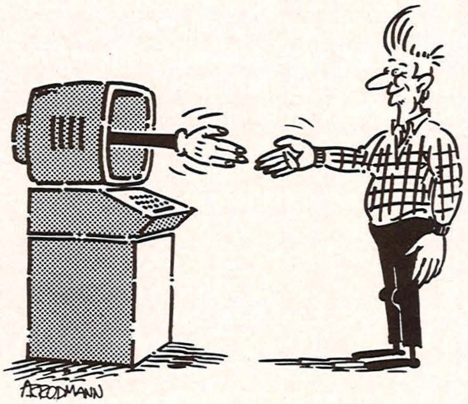
Neben diesen Tätigkeiten bietet sich die Möglichkeit zur Spezialisierung: zum Operator, Programmierer, Datenarchivar, Sachbearbeiter für Organisation oder Dokumentation. DV-Kaufleute mit besonderen Kenntnissen werden in der Arbeitsvorbereitung, in Fertigungsplanung, Rechnungswesen, Materialwirtschaft, Vertrieb, Statistik und Personalwesen benötigt, außerdem als Ausbilder.

Mit einer Zusatzausbildung oder einem Aufbaustudium steht die Karriere zum EDV-Organisator, Bilanzbuchhalter, staatlich geprüften Betriebswirt (EDV) oder Informatiker (grad.) offen – um nur einige Beispiele zu nennen.

Ein ebenso vielfältiger wie interessanter Beruf also, den es als staatlich anerkannte Ausbildungsrichtung seit 1969 gibt. Die Ausbildung selbst dauert – je nach Schulabschluß – zwei bis drei Jahre und endet mit einer Prüfung vor der Industrie- und Handelskammer. Verlangt werden Abitur oder Fachhochschulreife, mittlere Reife genügt jedoch auch, falls der Bewerber gute Leistungen in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern vorweisen kann.

Umfassende Ausbildung im Betrieb

Lehrstellen bieten Hersteller von Datenverarbeitungsanlagen oder Firmen mit eigener DV-Abteilung an, die Ausbildung selbst erfolgt in Zusammenarbeit zwischen Betrieb und



Schule – einer Berufsschule oder einer staatlich anerkannten Ersatzschule (siehe Kasten). In der Regel umfaßt die betriebliche Ausbildung drei Abschnitte: zwei in der DV-Abteilung, dazwischen in der kaufmännischen Abteilung.

Schwerpunkt Programmieren

Der DV-Kaufmann beziehungsweise die DV-Kauffrau erwerben betriebswirtschaftliches Grundwissen. Dazu gehören berufsbezogene Mathematik, Rechnungswesen, Arbeitsablauf im Betrieb, Beschaffungswesen, Produktion, Absatz und Lagerung. Der Lehrgang Datenverarbeitungstechnik vermittelt Kenntnisse über Datenverarbeitungsanlagen, ihre Funktionen und ihr Zusammenspiel, selbstverständlich auch über Bedienung und Zusatzgeräte.

Großes Gewicht wird auf Programmieren gelegt: Auf dem Lehrplan stehen das Entwickeln und Aufstellen von Datenfluß- und Programmabläufen, die Datenverarbeitungsorganisation und ihre betrieblichen Anwendungsmöglichkeiten, der Erwerb von Kenntnissen in maschinen- und problemorientierten Programmiersprachen sowie die Anwendung von Programmiertechniken. Dazu kommt das Entwerfen und Einteilen von Datenträgern, das Einteilen von Speichern, die Benutzung der Programmbibliothek sowie Kenntnisse über Betriebssysteme, Übersetzer- und Standardprogramme, die Erfahrung im Probelauf von Programmen sowie in Dokumentation und Archivierung.

Das Wissen um Datenschutz und Unfallverhütungsvorschriften schließt die umfängliche Ausbildung ab. Sie beschert dem Absolventen fundiertes kaufmännisches Wissen und die Kompetenz eines DV-Spezialisten. Damit müßte sich doch was anfangen lassen. *– hs*

Ausbildungsstätten für DV-Kaufleute außerhalb der staatlichen Bildungseinrichtungen:

Bildungszentrum für informationsverarbeitende Berufe e. V.
(Berufsschule Wirtschaft)
Fürstenallee 3–5
4790 Paderborn

Speziell für Abiturienten, Fachhochschüler und Absolventen Höherer Handelsschulen mit insgesamt dreijähriger Berufstätigkeit oder sechssemestrigem Studium:

InBIT
Institut für Betriebsorganisation und Informations-Technik GmbH
Unterer Frankfurter Weg
4790 Paderborn
(Dauer: 48 Wochen)

Besondere Bildungsgänge für Behinderte (auch Sehbehinderte):

Berufsförderungswerk Hamburg GmbH
August-Krogmann-Straße 52
2000 Hamburg 72

Berufsförderungswerk Heidelberg
Postfach 10 14 09
6900 Heidelberg 1

Nur für behinderte Jugendliche:

Südwestdeutsches Rehabilitationszentrum für Jugendliche
6903 Neckargemünd



synapse
SOFTWARE
ariolasoft
Steinhauser Straße 3
8000 München 80
ZAXXON
Diskette und Cassette für
Commodore 64
DIMENSION X
Diskette und Cassette für
Atari 400/600XL/800/800XL
BLUE MAX
Diskette und Cassette für
Commodore 64
Cassette für
Atari 400/600XL/800/800XL
RAINBOW WALKER
Diskette und Cassette für
Atari 400/600XL/800/800XL
Außerdem sind lieferbar:
PHARAOH'S CURSE
Diskette und Cassette für Commodore 64
Diskette und Cassette für
Atari 400/600XL/800/800XL
NECROMANCER
Diskette und Cassette für
Atari 400/600XL/800/800XL
PROTECTOR II
Diskette und Cassette für Commodore 64
DRELBS
Diskette und Cassette für Commodore 64
SENTINEL
Diskette und Cassette für Commodore 64
SURVIVOR
Diskette und Cassette für Commodore 64
SHAMUS
Diskette und Cassette für Commodore 64
Steckmodul für Atari 400/600XL/800/800XL
ZEPPELIN
Diskette und Cassette für
Atari 400/600XL/800/800XL
Diskette für Commodore 64
FORT APOCALYPSE
Diskette und Cassette für
Commodore 64
Steckmodul für
Atari 400/600XL/800/800XL
ENCOUNTER
Diskette und Cassette für
Atari 400/600XL/800/800XL
...eigentlich schon Spiele von morgen

C 64 ohne Geheimnisse

Besitzer des Commodore 64 haben anfangs meist ein gestörtes Verhältnis zu ihrer Neuerwerbung. HC hilft bei der Überwindung von Startschwierigkeiten

Nach Anschluß des Commodore 64 an einen handelsüblichen Farbfernseher und Einschalten der Versorgungsspannung meldet sich der Computer mit Angabe des für BASIC-Programme zur Verfügung stehenden Speicherplatzes. Ein blinkendes Quadrat, das als Cursor bezeichnet wird, erscheint in hellblauer Farbe vor dunkelblauem Bildschirm-Hintergrund und zeigt an, daß der Rechner auf Befehlseingaben wartet. Machen wir ihm doch die Freude!

Zuerst soll der Commodore 64 einmal zeigen, wie „farbtüchtig" er ist. Hierzu eignet sich recht gut eine aus farbigen Balken bestehende Grafik, die mit einfachen Mitteln auf dem Bildschirm dargestellt werden kann.

Farbenwahl leichtgemacht

Die Wahl der Farben Schwarz, Weiß, Rot, Türkis, Violett, Grün, Blau und Gelb erfolgt durch gleichzeitiges Drücken der CTRL-Taste (1) und einer der Zifferntasten 1 bis 8. Gleichzeitiges Betätigen der „Commodore"-Taste (15) und einer der Zifferntasten 1 bis 8 bewirkt eine Umschaltung auf die Farben Orange (Zifferntaste 1), Braun (2), Hellrot (3), Grau 1 (4), Grau 2 (5), Hellgrün (6), Hellblau (7) und Grau 3 (8). Wird zum Beispiel die Farbe Rot gewählt, so ist also die CTRL-Taste gleichzeitig mit der Zifferntaste 3 zu drücken. Als erkennbares Zeichen für die Durchführung dieses Befehls blinkt der Cursor nun in der Farbe Rot.

Drückt man anschließend gleichzeitig die CTRL-Taste und die Zifferntaste 9 (2), so scheint sich zunächst auf dem Bildschirm nichts zu ändern. Betätigt man nachfolgend allerdings die Space-Taste (3), mit der man im normalen Betrieb Leerzeichen erzeugt, so erscheint auf dem Bildschirm ein roter Balken, der so lange wächst, wie die Space-Taste niedergedrückt wird. Eine Farbänderung ist anschließend jederzeit möglich durch gleichzeitiges Betätigen der CTRL-Taste oder der „Commodore"-Taste in Verbindung mit einer der Zifferntasten 1 bis 8. Wird nun die CTRL-Taste zusammen mit der Zifferntaste 0 (4) gedrückt, so kann durch Betätigen der Space-Taste kein Farbbalken mehr erzeugt werden, da der Cursor wieder seine normale Funktion ausübt.

Seine ursprüngliche Farbe Hellblau nimmt der Cursor wieder an durch gleichzeitiges Drücken der „Commodore"-Taste und der Zifferntaste 7. Nun wird der Farbfernseher mittels seiner Farb- und Helligkeitsregler so eingestellt, daß die erzeugten Farbbänder in möglichst kräftigen reinen Farben erscheinen, die mit den Bezeichnungen auf den Farbtasten des Commodore 64 übereinstimmen.

Die Tastatur des Commodore 64 entspricht weitgehend derjenigen einer Schreibmaschine, besitzt aber darüber hinaus einige zusätzliche Tastenfunktionen, die nachfolgend kurz beschrieben werden.

Die RETURN-Taste (5) veranlaßt den Rechner, die eingetippte und auf dem Bildschirm sichtbare Information in seinen Arbeitsspeicher einzulesen.

Der Zugang zur Grafik

Die SHIFT-Taste (6) gleicht der Groß-/Kleinschrift-Umschalttaste einer Schreibmaschine. Bei Betätigung dieser Taste erreicht man die Großbuchstaben. Drückt man die SHIFT-/LOCK-Taste (7), so wird permanent nur mit Großbuchstaben geschrieben. Im Großschrift-/Grafik-Modus, der durch gleichzeitiges Drücken der „Commodore"-Taste und der SHIFT-Taste angewählt wird, erhält man die Grafik-Symbole auf der linken beziehungsweise rechten Seite der insgesamt 31 Grafiksymbol-Tasten, wodurch man direkten Zugriff auf insgesamt 62 Grafiksymbole hat. Bei mehrfach belegten Funktionstasten, zum Beispiel CLR/HOME (11), wird die auf der Taste stehende obere Funktion angesprochen – im angeführten Beispiel also die Funktion CLR (Bildschirm löschen).

Löscharbeiten

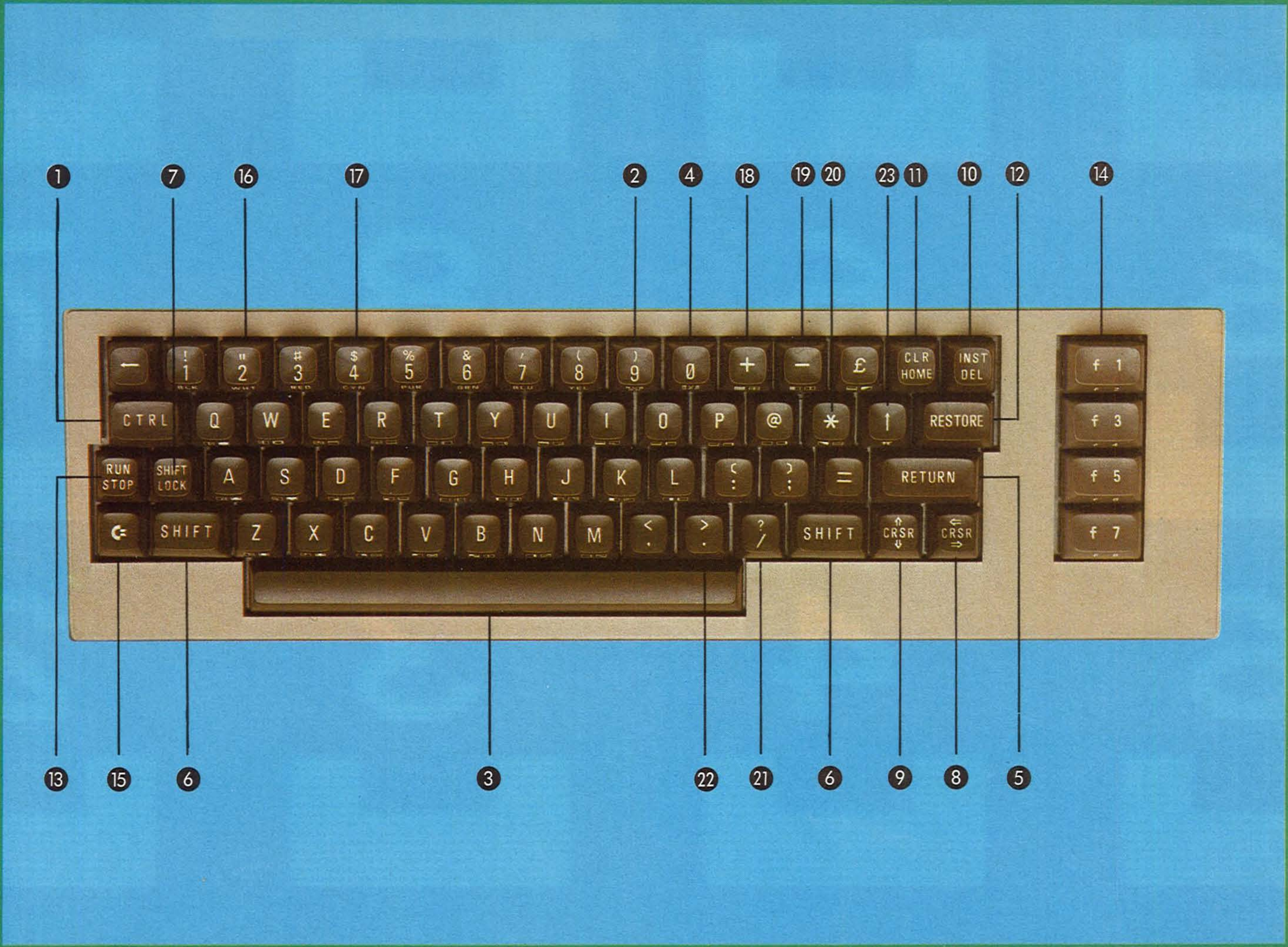
Jeder macht mal einen Fehler, insbesondere der Anfänger. Der Commodore 64 toleriert das mit Hilfe einiger Tastenfunktionen, die das Korrigieren sehr erleichtern.

Die Cursor-Tasten ermöglichen es, den Cursor an jeder beliebigen Stelle auf dem nutzbaren Teil des Bildschirms zu positionieren. Mit der rechten der beiden Cursor-Tasten (8) läßt sich der Cursor nach rechts und bei gleichzeitiger Betätigung der SHIFT-Taste nach links bewegen. Die linke Cursor-Taste (9) erlaubt Bewegungen nach unten beziehungsweise nach oben (durch gleichzeitiges Drücken der SHIFT-Taste).

Drückt man beim Schreiben eines Textes die INST/DEL-Taste (10), so wird das zuletzt geschriebene Zeichen gelöscht. Beim Löschen eines Zeichens aus einer bereits geschriebenen Zeile wird das vor dem Cursor stehende Zeichen gelöscht, und der rechts vom Cursor befindliche Textteil wird um eine Position nach links verschoben. Die INST/DEL-Taste in Verbindung mit der SHIFT-Taste erlaubt das Einfügen von Zeichen in bereits geschriebene Zeilen.

Durch Betätigung der CLR/HOME-Taste (11) wird der Cursor in die sogenannte „Home-Position" – die linke obere Ecke des Bildschirms – geführt. Die CLR/HOME-Taste zusammen mit der SHIFT-Taste löscht den Bildschirm und bringt den Cursor in die HOME-Position.

Drückt man die RESTORE-Taste (12) gleichzeitig mit der RUN/STOP-Taste (13), so wird der Computer in den Ausgangszustand zurückversetzt. Dieser Befehl setzt dann zahlreiche Register wieder auf ihre Anfangswerte zurück,



Das Tastenfeld des Commodore 64. Die Funktion der einzelnen Tasten wird im Text erläutert

läßt jedoch ein Programm, das sich im Speicher befindet, unberührt. Soll der Commodore 64 wieder in den Zustand versetzt werden, in dem er sich unmittelbar nach dem Einschalten befand, so muß der Maschinencodebefehl „SYS64738" eingetippt und die RETURN-Taste gedrückt werden. Dieser Befehl ist jedoch mit äußerster Vorsicht zu genießen, da das Programm und alle sonstigen Speicherinhalte gelöscht werden.

Der Unterbrecher

Die RUN-/STOP-Taste dient dazu, den Ablauf eines BASIC-Programms zu unterbrechen. In Verbindung mit der SHIFT-Taste wird ein auf Kassette gespeichertes Programm geladen und anschließend gestartet.

Die Funktionstasten ⑭ auf der rechten Seite der Tastatur können im Rahmen eines Programms frei mit Bedeutungen belegt werden. Bei gleichzeitiger Betätigung der SHIFT-Taste hat man Zugang zu den Funktionstasten f2, f4, f6 und f8, ansonsten zu den Funktionstasten f1, f3, f5 und f7.

Befehle an den Rechner

Die "-Taste ⑯ wird benötigt, um den Commodore 64 anzuweisen, einen Text zu schreiben, der zwischen den Anführungszeichen steht. Der Computer erkennt den Befehl jedoch erst nach vorhergehendem Eintippen des Wortes „PRINT" und abschließender Betätigung der RETURN-Taste. Der Befehl „PRINT" kann auch ersetzt werden durch Betätigung der ?/-Taste ㉑.

Eine wichtige Funktion der $-Taste ⑰ besteht in der Auflistung des Inhaltsverzeichnisses (Directory) einer Floppydisk, sofern man stolzer Besitzer einer Diskettenstation VC-1541 ist. An dieser Stelle sei angemerkt, daß es zu technisch bedingten Unverträglichkeiten kommen kann, wenn gleichzeitig mit der Diskettenstation auch der Commodore-Drucker VC-1526 betrieben wird.

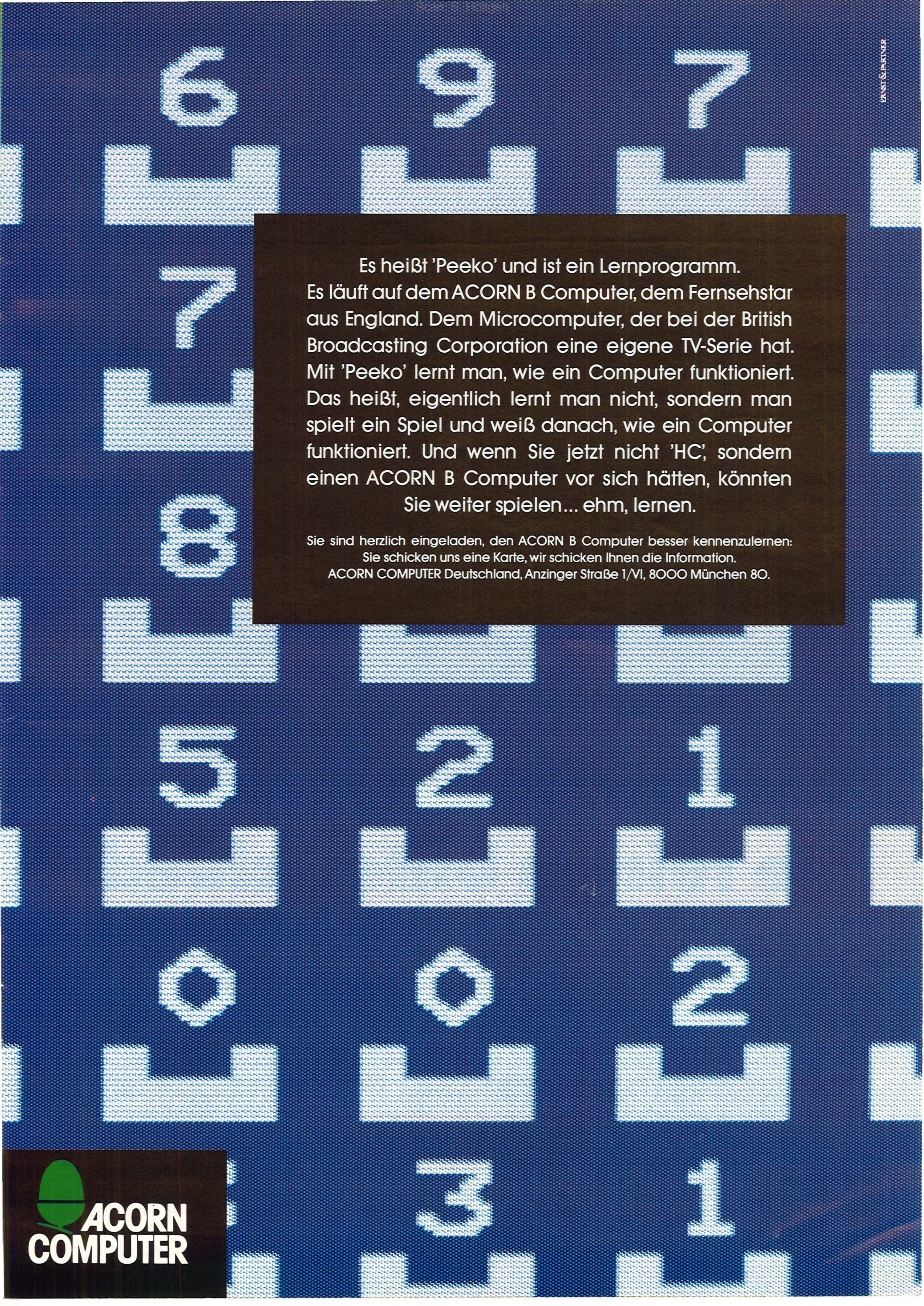
Nun ganz kurz zur Lösung von Rechenproblemen. Die vier Grundrechenarten Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren und Dividieren lassen sich durchführen durch Betätigung der +-Taste ⑱, –-Taste ⑲, *-Taste ⑳ und /-Taste ㉑. Bei Rechenoperationen jedweder Art ist zu beachten, daß im angloamerikanischen Sprachraum Dezimalbrüche durch einen Punkt und nicht durch ein Komma, wie dies etwa in Deutschland der Fall ist, gekennzeichnet sind. Zur Verwendung kommt also demzufolge die „Punkt"-Taste ㉒. Das Potenzieren von Zahlen erfolgt mit der ↑-Taste ㉓.

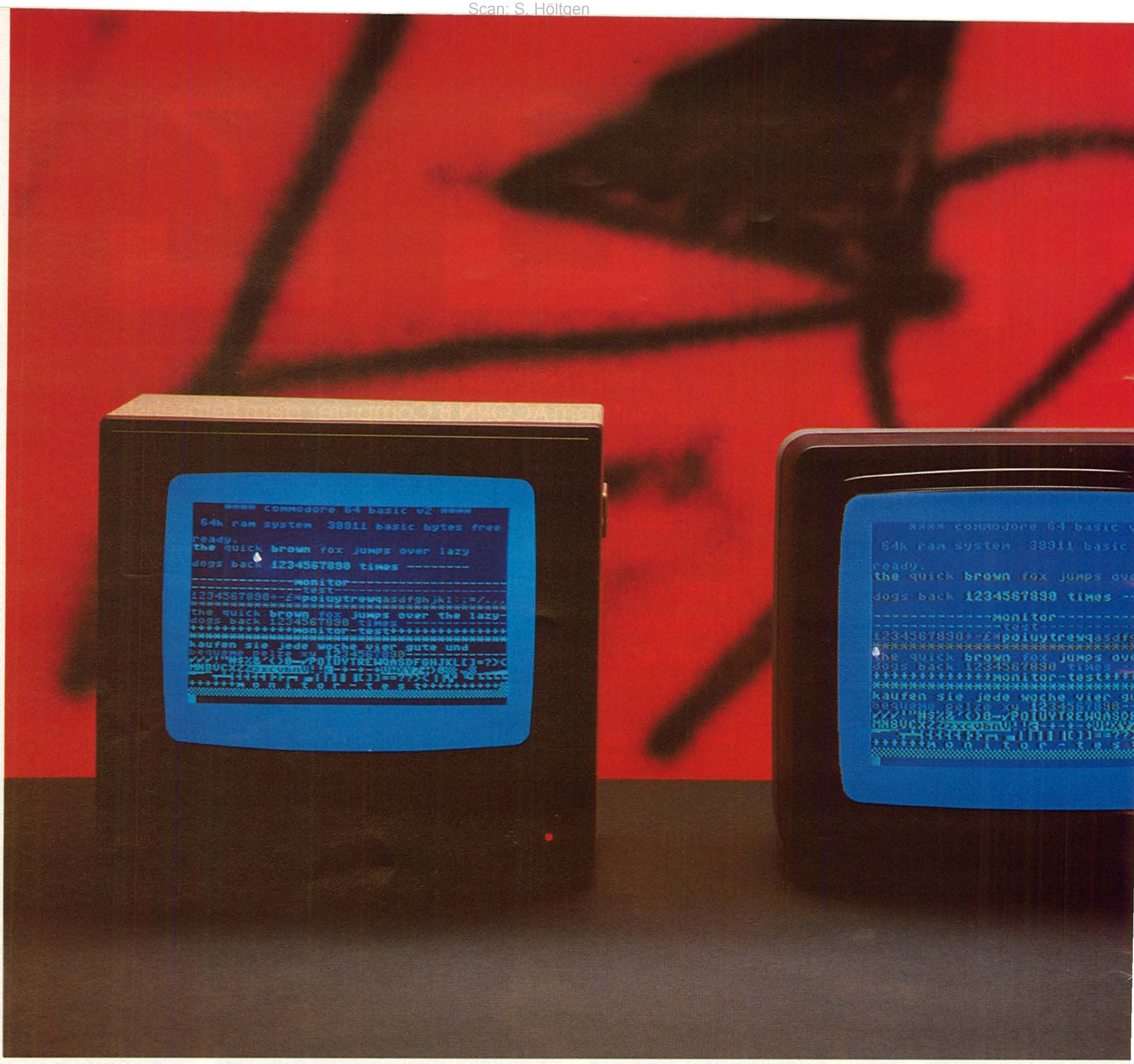
Denkanstoß und Erste Hilfe

Die vorstehenden Informationen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie sollten vielmehr nur Denkanstöße geben und dem Anfänger eine kleine Hilfe sein beim Einstieg in eine gewiß nicht einfache Materie. Und nun viel Spaß mit dem Commodore 64. *Björn Schwarz*



DIE ZUKUNFT HAT SCHON BEGONNEN


6 9 7
7
8
5 2 1
0 0 2
3 1
Es heißt 'Peeko' und ist ein Lernprogramm.
Es läuft auf dem ACORN B Computer, dem Fernsehstar aus England. Dem Microcomputer, der bei der British Broadcasting Corporation eine eigene TV-Serie hat. Mit 'Peeko' lernt man, wie ein Computer funktioniert. Das heißt, eigentlich lernt man nicht, sondern man spielt ein Spiel und weiß danach, wie ein Computer funktioniert. Und wenn Sie jetzt nicht 'HC', sondern einen ACORN B Computer vor sich hätten, könnten Sie weiter spielen... ehm, lernen.
Sie sind herzlich eingeladen, den ACORN B Computer besser kennenzulernen: Sie schicken uns eine Karte, wir schicken Ihnen die Information.
ACORN COMPUTER Deutschland, Anzinger Straße 1/VI, 8000 München 80.
ACORN COMPUTER



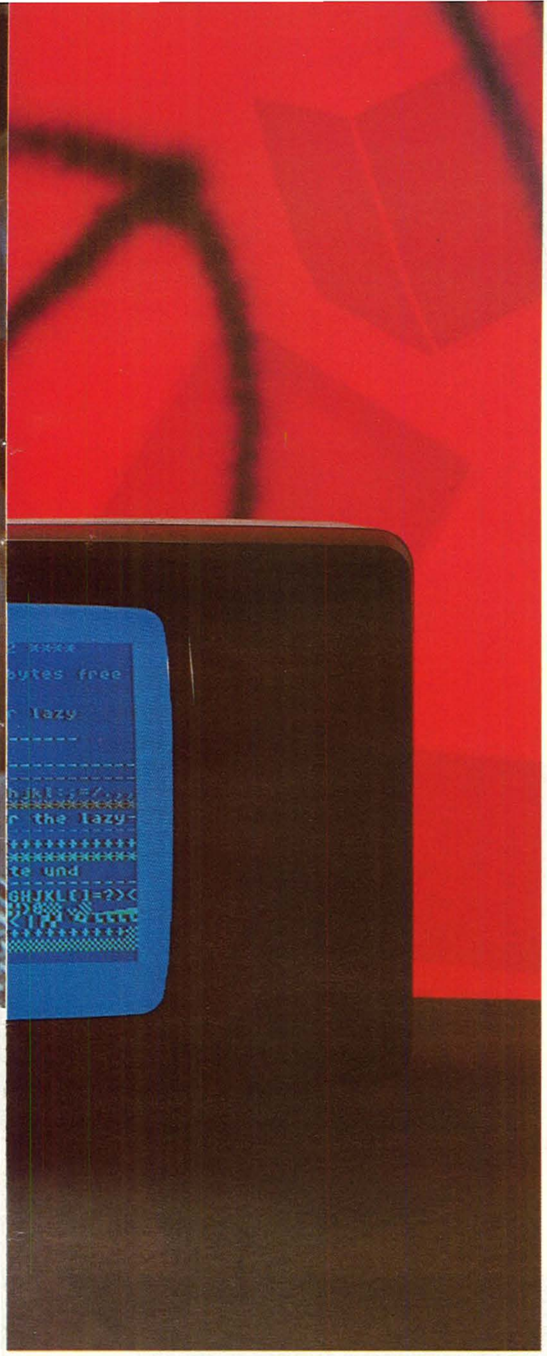
Die feinen Unterschiede

Was viele Computer-Freaks und Hobby-Elektroniker noch immer nicht wissen: Der Monitor ist dem Fernseher haushoch überlegen

Die erste Ausgabe der Zeitschrift „HC – Mein Home-Computer" lag, fast noch druckfeucht, auf der Theke. Über unseren Vertriebsleiter hatte er es endlich geschafft, sich seinen Weg zu mir zu bahnen – der frischgebackene Leser. „Herr Füllmann, ich habe gehört, Sie können mir den Unterschied zwischen Fernseher und Monitor erklären..." – Dieses Gespräch führte ich während der „Hobby '83" in Stuttgart danach noch mit mindestens 20 anderen Lesern. Sie waren informationsbegierig, wie wir es alle sind, wenn etwas Neues den Markt erobert und die Informationen nur zäh tropfen – wie der winterliche Honig.

Wer viel fragt, geht viel irr'

Wer glaubt, in diversen Lexika sein Informationsheil suchen und finden zu können, ist beim Begriff Monitor in den tiefsten Schluchten des Balkans angelangt. Vom stark gepanzerten Kriegsschiff über den Aufseher bis zum Mahnschreiben (Monitorium) lauten die Erklärungen verheißungsvoll. Doch sinngemäß sind sie alle auf den Fernseh-Monitor übertragbar. Ihn verwendet schließlich auch das Fernsehen als „Aufpasser". Zwar sehen diese monströsen, heute manchmal schon in adretten Farbtönen angepinselten Metallgiganten im Prinzip wie



Fernseher aus. Doch unter ihrer Haut macht sich hochkommerzielle, ausgefeilte Technik breit.

Bild-Monitore werden je nach Anwendungsgebiet unterschieden. Während der „normale" Haushaltsfernseher den günstigsten Kompromiß aus Ton- und Bildqualität in Verbindung mit einem marktgerechten Preis-Leistungs-Verhältnis aufgebürdet bekommt, haben Daten-, Kamera- und Farbfernseh-Monitore ein wesentliches Merkmal gemeinsam: das gestochen scharfe Bild, das Unschärfen so gut wie überhaupt nicht zuläßt. Der Monitor im Fernsehstudio muß weiterhin über eine absolute Farbreinheit (Konvergenz) verfügen – Fehler gilt es schon bei der Produktion im Keime zu ersticken. Deshalb benötigen Bild-Monitore eine wesentlich größere Video-Bandbreite. Bei manchen Sichtgeräten – so heißt der Monitor in „Altdeutsch" – ist die Bandbreite vier- bis zehnmal größer als beim fast überall verbreiteten „Hausaltar".

Bandbreite – was ist das?

Ein Dirigent, der ein Musikspektrum virtuos überstreicht, hat sie – die Bandbreite. Und wenn ein HiFi-Verstärker von Gleichstrom bis 100 kHz (100 000 Schwingungen pro Sekunde) alles linear verstärkt, obwohl dies ein absoluter Unsinn wäre, so besäße er eine große Frequenz-Bandbreite. Und genauso ist es mit dem Video-Verstärker (videre, lat. sehen) im Fernseher. Nehmen Sie einmal Nachbars neuen Videorecorder oder Ihren alten oder umgekehrt und zeichnen das Testbild auf, das die Sender täglich ab ungefähr 8.30 Uhr ausstrahlen. Nicht lang, drei Minuten reichen. Sie betrachten nach dem Rückspulen des Videobandes einmal das Signal von der „Konserve" und dann direkt vom Sender. Der Unterschied, der sich Ihnen nun offenbart, ist die geringere Bandbreite des Videorecorders im Vergleich zum Glotzophon. Das Bild vom Videoband ist sichtlich unschärfer, denn die ursprüngliche Übertragungsbreite, die rechnerisch beim Fernsehen 6,5 MHz (Megahertz ≙ Millionen Schwingungen pro Sekunde) betragen sollte, ist auf 2,5 bis 3,0 MHz zusammengeschrumpft. Wer jedoch weit genug „der Unschärfe" aus dem Weg geht, wird den Fehler nicht mehr als so gravierend empfinden.

24mal 80 Zeichen

Beim Monitor sollte es keine Unschärfen geben, denn in der Regel beträgt die Bandbreite über 10 MHz. Auch ist der Betrachtungsabstand wesentlich geringer, dafür muß jedoch die Bildschirmdiagonale nicht so üppig gewählt werden. Wer 80 Zeichen auf je einer von insgesamt 24 Zeilen abbilden möchte, tut schon gut daran, sich vom „schmalbandigen Hausaltar" zu trennen. Aus gutem Grund bestehen Video- und Bildschirmtext aus so Riesenabbildungen. Fokussierung (Strahlschärfe) an den Rändern, Geometrierfehler, die bei Texten in Erscheinung treten, sind beim Monitor aufgrund der speziellen Bildröhre meist kein Gesprächsthema.

Worauf Sie achten sollten

Genau 625 Zeilen – das Fernsehen ist ein synchrones Bildübertragungsverfahren – muß auch der Monitor aufweisen. Hochauflösende Geräte für die Wiedergabe von Grafiken benötigen für ihren 1000 Zeilen „fassenden" Bildschirm ein spezielles Video-Interface. Auch farbige Monitore sind erhältlich. Doch hierbei muß man schon ein wenig kräftiger in die Tasche langen. Unsere Marktübersicht beweist es auf den Seiten 30 bis 32.

Meistens haben die Monitore keinen Ton. Doch da diese Information separat aus Home-Computern herausgeführt wird, die einen Monitorausgang besitzen, läßt sie sich leicht über irgendeinen Verstärker und Lautsprecher wiedergeben.

Phosphor

Die Leuchtschicht der Bildröhren besitzt verschiedene Schirmfarben und Nachleuchtdauer. Schnell sich ändernde Vorgänge benötigen eine schnelle Leuchtschicht, besitzen aber ein ganz leichtes Flimmern (P24 ≙ grün, P31 ≙ grün). Mittel nachleuchtende Schirmflächen (P1 ≙ gelblich grün) eignen sich für alle Abbildungen gleichermaßen gut. Langsame Vorgänge erfordern einen Leuchtschirm mit sehr langer Nachleuchtdauer (P20 ≙ orange, P33 ≙ orange). Was es noch zu den Leuchtschirmen zu sagen gäbe: Ein Antireflexbelag verhindert, daß sich der Nebenmann mit seiner Neonlampe bei Ihnen auf dem Schirm spiegelt.

Und noch etwas: Monitore besitzen eine galvanische Trennung vom Stromnetz – ein Netztransformator ist eingebaut. Beim Heimfernseher ist das bei älteren Modellen nicht der Fall. Da liegt die Phase unter Umständen am Chassis. Je nachdem wie der Netzstecker „gepolt" ist, kann es dann mit einem schuko-geerdeten Gerät bei der Verbindung der beiden Geräte zu lebensgefährlichen Kurzschlüssen führen!

Wer jedoch Geräte mit Kunststoffgehäusen betreibt, in denen sich ein Netztransformator befindet, sollte Floppies und Kassetten fernhalten, denn das magnetische Streufeld kann ganze Programme löschen! *–rf*



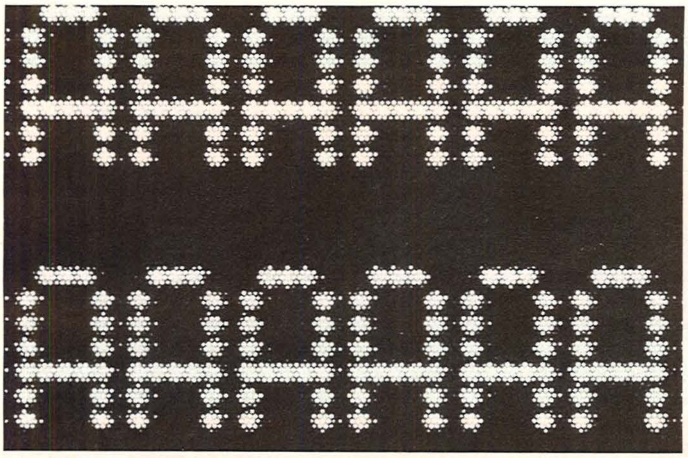
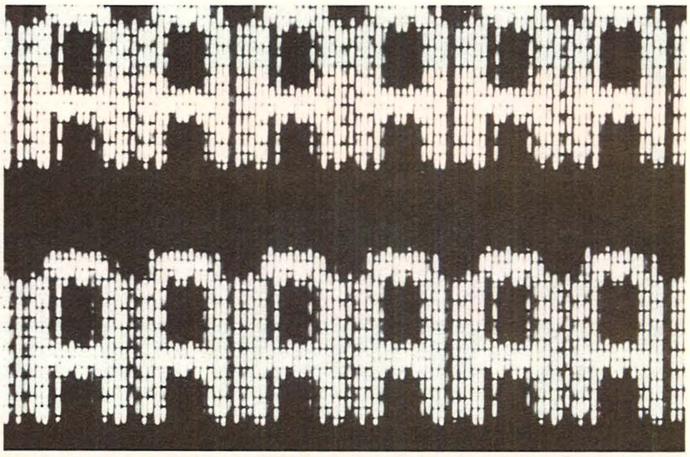
35 Monitore im Überblick

Wohin das Auge sieht – die Vielfalt der angebotenen Monitore ist kaum mehr zu überschauen

Irgendwann ist man die Unschärfen bei der Wiedergabe von Programmen leid. Spätestens dann hat die alte Flimmerkiste ausgedient. Ein Monitor muß endlich her. Wer sich diesen Wunsch erfüllen will, der sollte jedoch erst – vor einem möglicherweise schon bald bereuten Spontankauf – das breite Angebot genau studieren. Die ohnehin recht üppige Angebotspalette wird nämlich noch dadurch bereichert, daß mancher Spitzen-Fernseher Monitore der untersten Preisklasse ins Abseits stellen kann. Vor allem sollte man sich nicht vom Schlagwort-Fachchinesisch der Hersteller blenden lassen. Denn Prospekte und Handbücher aus Fernost glänzen vorwiegend durch ihr meist schwer verständliches Holper-Englisch. Wobei hier auch ein gutes Wörterbuch oft kaum weiterhelfen kann. Eine Erläuterung der häufigsten Fachausdrücke soll die Kaufentscheidung erleichtern und ein leichtverdauliches Grundwissen vermitteln.

Die wichtigen Begriffe

Wer Bildschirmfarben auswählt, stößt auf Amber (engl. = Bernstein). Die Beschichtung der Bildröhre strahlt beim Beschuß mit Elektronen bernsteinfarben. BAS bedeutet Bild-Austast-Synchronisiersignal. Das Fernsehbild ist negativ amplitudenmoduliert. Mit Eingangsimpedanz ist der Wechselstromwiderstand des Eingangsverstärkers im Monitor gemeint.

Deutlich ist der gravierende Unterschied zwischen Loch- und Schlitzmasken-Bildröhre zu erkennen

Er beträgt 75 Ohm (Ω). Auch das Kabel, das Home-Computer und Monitor miteinander verbindet, muß einen Wellenwiderstand von 75 Ohm aufweisen. Sonst könnte es passieren, daß Sie Reflexionen in Form von „Geisterbildern" auf dem Bildschirm abgebildet sehen. Das in allen Fernsehfachgeschäften erhältliche Antennenkabel besitzt diesen Wert. Bildpunkte sollte man soviel wie möglich abbilden können. Es ist wie beim Fotografieren – je mehr Bildpunkte pro Quadratmillimeter vorhanden sind, desto schärfer ist das Bild. In der Tabelle finden Sie den Begriff Bu, die Abkürzung von Buchstaben und Bpkte sind die Bildpunkte, die abgebildet werden können. Personal-Computer (PC) erzeugen meist 80 Buchstaben auf 25 Zeilen.

Wissen Sie, was ein PAL-FBAS-Signal ist

Composite-Video bedeutet zusammengesetztes Videosignal, das aus Synchronimpulsen für die jeweilige Zeile besteht. Während der Synchronisierimpulse wird die Bildröhre kurze Zeit davor und danach dunkel gesteuert. Außerdem ist jeweils der Informationsgehalt einer Zeile in diesem zusammengesetzten Signal enthalten. Es entspricht dem BAS-Signal.

Etched (engl. = geätzt) sind Bildröhren-Leuchtschirme, die verhindern, daß Spiegelungen auftreten.

FBAS-Signal bedeutet Farb-Bild-Austast-Synchronisiersignal. Wichtig ist bei den Monitoren, daß das FBAS-Signal nach dem PAL- (Phase alternation line ≙ zeilenfrequenter Phasenwechsel-)Verfahren aufbereitet wird. Auch Videokameras und -recorder liefern das PAL-FBAS-Signal.

Der Farbmonitor unterscheidet sich hauptsächlich durch die Art der verwendeten Bildröhre von einem normalen Fernsehgerät. Farbmonitore für Daten- und Grafikanwendungen müssen eine Lochmasken-Bildröhre besitzen. Der Haushaltsfernseher dagegen besitzt eine Schlitzmaskenröhre. Dies ist mit bloßem Auge leicht zu erkennen, wenn man nahe genug am Schirm sitzt. Lochmasken-Bildröhren sind in der Lage, das Bild wesentlich schärfer abzubilden. Betrachten Sie hierzu unser Bildbeispiel!

Bandbreite, Bildschirme und Bedienung

Non-glare (entspiegelt)-Bildschirme sind reflexionsfrei. Der Nachbar mit seiner Leselampe stört nicht mit seinen Lichtspiegelungen.

Home-Computer besitzen entweder einen Modulator-Ausgang – ein eingebauter kleiner Sender wird mit dem FBAS- oder BAS-Signal moduliert – oder einem direkten BAS- oder FBAS-Ausgang. In jedem Fall ist immer der direkte Ausgang der bessere. Denn je mehr Stufen das Signal durchlaufen muß – Modulator, Tuner, ZF- (Zwischenfrequenz-) Verstärker, desto mehr leidet die Bandbreite und somit auch die Schärfe. Außerdem werden die Modulatoren meist mit den gleichen Spezifikationen hergestellt wie die der Videorecorder. Und da beträgt die Bandbreite bekanntlicherweise nur 2,5 bis 3 MHz (Megahertz). Sie sehen es schon aus den Bandbreiteangaben in der Liste, was wirklich Sache ist.

Inclination (engl. = Neigung) sollte jeder Monitor aufweisen. Am besten sind 90 Grad. Dann entsteht nämlich ein rechter Winkel zwischen Bildröhre und Betrachtungslinie. Sie ersparen sich dadurch einen verrenkten Hals.

Kontrast-, Lautstärke- und Helligkeitseinsteller sollten von der Frontplatte aus zu erreichen sein. Sie werden meist fälschlich als Regler bezeichnet („Lautstärkeregler"). Es regelt vielmehr ein Verstärker, der zum Beispiel bei verschiedenen Eingangslautstärken (Musik, Sprache) immer eine konstante Ausgangslautstärke liefert. Auch sollten die Einsteller für die Bildgeometrie an der Rückseite des Gerätes, ohne zeitaufwendiges und noch dazu gefährliches Abnehmen der Rückwand bedienbar sein.

NTSC (National Television System Committee ≙ Ausschuß von Ingenieuren und Technikern aus der Industrie der USA) ist das Farbfernseh-Verfahren der USA – meist auch mit Never twice the same colour (niemals zweimal die gleiche Farbe) scherzhaft interpretiert. Man benötigt zur Umsetzung von NTSC in die PAL-Norm einen Normenwandler.

Die Preise in der Marktübersicht sind Verkaufsempfehlungen inklusive Mehrwertsteuer.

Die Versorgungsspannung ist die Betriebsspannung. Sie beträgt hierzulande 220 Volt Wechselspannung mit einer Netzfrequenz von 50 Hz (Hertz). Die Angabe 220 V~/50 W besagt, daß das Gerät 50 Watt an Leistung bei der angegebenen Spannung aus dem Netz benötigt. Geräte mit 12 Volt Versorgung müssen mit einem separaten Netzteil betrieben werden, das aus den 220 Volt durch Transformation, Gleichrichtung, Siebung und elektronischer Stabilisierung die erforderliche Betriebsspannung erzeugt. Ein Betrieb direkt aus der Kraftfahrzeugbatterie ist dabei nicht möglich, weil diese Spannung ungeregelt ist.

Der Kauftip

Wer sich einen monochromen (einfarbigen) Monitor zulegt, sollte sich vor dem Kauf bei einem Fachhändler

Hersteller	Modell	Bildschirm-Diagonale	Bildschirm	Auflösung	Video-Band-Breite	Signal-Eingänge	Versorgungs-spannung	Abmessungen B H T in mm	Gewicht in kg	Sonstige Angaben	Bezugsquelle	Preis in DM
BMC	BM 12A	31 cm	P31 grün	80 Bu × 24 Zeilen	15 MHz	BAS 75 Ω	220 V~/26 W	40 × 285 × 32	6,3	–	Mirwald Electronic Fasanenstr. 8b 8025 Unterhaching (089) 6111224	329
BMC	BM 12EN	31 cm	P31 grün	80 Bu × 24 Zeilen	20 MHz	BS 75 Ω	220 V~/26 W	320 × 279 × 308	7,0	entspiegelt		498
BMC	BM 12E	31 cm	P31 grün	80 Bu × 24 Zeilen	18 MHz	BAS 75 Ω	220 V~/26 W	320 × 279 × 308	7,3	–		398
BMC	BM 12YE	31 cm	P4Y bernstein	80 Bu × 25 Zeilen	20 MHz	BAS 75 Ω	220 V~/30 W	360 × 296 × 33	6,0	90° Neigung		438
DATA-MEGA	DVM 5S	13 cm	grün	40 Bu × 25 Zeilen ≙ 256 × 256 Bpkte	10 Hz–18 MHz	BAS 75 Ω	12 V=/ 600 mA	175 × 115	1,28	70° Ablenkwinkel Einbauset	DATAMEGA KG Hermann-Oberth-Str. 7 8011 Putzbrunn (089) 463021/25	295
DATA-MEGA	DVM 9G	22 cm	grün	80 Bu × 25 Zeilen ≙ 512 × 512 Bpkte	10 Hz–22 MHz	BAS 75 Ω	220 V~/26 W	245 × 195 × 265	5,5	–		325
FELTRON	DM 8112 CX	31 cm	grün	80 Bu × 25 Zeilen ≙ 512 × 512 Bpkte	20 MHz	BAS 75 Ω RCA	220 V~/26 W	320 × 272 × 324	7,7	Geätzte Bildröhre	FELTRON ELEKTRONIK GmbH Postfach 1169 5210 Troisdorf (0241) 41004	530
	DM 8212 CX		PDB orange									540
GRUNDIG	PM015	37 cm	BTX-Farbmonitor	25 Bu × 25 Zeilen	–	BNC und Scart-Buchse	220 V~	360 × 360 × 380	11	nachrüstbar mit BTX-Decoder; lieferbar Juni 84	GRUNDIG AG, Würzburger Str. 150 8510 Fürth	ca. 850
HAN-TAREX	CTM 2000/ 9/12	22/31 cm	P31 grün	80 Bu × 25 Zeilen	18 MHz	BAS 75 Ω RCA-Buchse	220 V~/35 W	228 × 246 × 285	6/9	L1/P39 Entspiegelung sowie Audio-Teil, Aufpreis	Hantarex Deutschland GmbH Siegener Str. 23 5230 Altenkirchen (02681) 3041	420/434
HAN-TAREX	CT 2000/ 15	37 cm	P31 grün	80 Bu × 25 Zeilen	18 MHz	BAS 75 Ω	220 V~/65 W	385 × 315 × 340	11	Aufpreis für L1/ P39, Entspiegelung sowie Audio-Teil		502
HAN-TAREX	CT 900 SR14	36 cm	Farbmonitor	40 Bu × 25 Zeilen	8 MHz	Pos. RGB/ TTL	220 V~/ 100 W	385 × 290 × 410	12,9	Apple-III-Eingang, entspiegelt		1071
HEATH-ZENITH	ZVM 122 ZVM 123	31 cm	P31 grün P4Y bernstein	80 Bu × 25 Zeilen 640 H × 480 V Bildpunkte	15 MHz	BAS/75 Ω	220 V~/26 W	305 × 325 × 305	6,4	Formatumschaltung entspiegelt Anschlußkabel für sämtliche HC-Typen	Zenith-Data-Systems Robert-Bosch-Str. 32–38 6072 Dreieich (06103) 34037	310
HEATH-ZENITH	ZVM 131	33 cm	Farbmonitor	40 Bu × 25 Zeilen 390 H× 250 V	6 MHz	Pos. RGB/TTL	220 V~/95 W	350 × 390 × 390	17	Umschaltbar auf Grün, automatische Helligkeitsanpassung, Anschlußkabel für sämtliche HC-Typen		995
HEATH-ZENITH	ZVM 133	33 cm	Farbmonitor	80 Bu × 25 Zeilen	20 MHz	Pos. RGB/ TTL	220 V~/95 W	350 × 390 × 390	17			1575
MONACOR	CDM 900 GR/OR	22 cm	grün oder orange	80 Bu × 25 Zeilen	22 MHz	BAS 75 Ω	220 V~/27 W	264 × 220 × 253	4,8	Entspiegelt, zwei Video-Eingänge	INTER-MERCADOR GmbH & Co. KG Zum Falsch 36 2800 Bremen 44 (0421) 488011	370/375
MONACOR	CDM 1200 GR/OR	31 cm	grün oder orange	80 Bu × 25 Zeilen	22 MHz	BAS 75 Ω	220 V~/30 W	350 × 278 × 330	7	Entspiegelt, zwei Video-Eingänge		390/395
NEC	JB 902 ME1	22 cm	P31 grün	80 Bu × 25 Zeilen	30 Hz–20 MHz	BAS 75 Ω RCA	220 V~/28 W	270 × 225 × 261	4,7	Entspiegelt, Ton-Ein- u. Ausgang	NEC HOME ELECTRONICS GmbH Wiesenstr. 148 4040 Neuss 1 (02101) 278-0	502
NEC	JB 1201 ME1	31 cm	P31 grün	80 Bu × 25 Zeilen	30 Hz–20 MHz	BAS 75 Ω RCA	220 V~/30 W	360 × 296 × 330	6,0	Entspiegelt, Ton-Ein- u. -Ausgang		525
NEC	JB 1205 M(E)	31 cm	bernstein	80 Bu × 25 Zeilen	30 Hz–20 MHz	BAS 75 Ω RCA	220 V~/30 W	360 × 296 × 330	6,0	Entspiegelt, Ton-Ein- u. -Ausgang		525
NEC	JC 1201 D(E)	31 cm	Farbmonitor	40 Bu × 25 Zeilen	–	Pos. RGB/ TTL	220 V~/67 W	308 × 272 × 360	10,5	Ton-Ein- u. -Ausgang, Lautsprecher		980
PANA-SONIC	TR-90T1G	22 cm	P31 grün P4Y bernstein	80 Bu × 25 Zeilen	15 MHz	BAS 75 Ω RCA	220 V~/	276 × 210 × 267	–	Entspiegelt		600
SANYO	DM 2112	31 cm	grün	80 Bu × 25 Zeilen	15 MHz	BAS 75 Ω RCA	220 V~/23 W	396 × 285 × 333	6,8	Entspiegelt	SANYO-VIDEO VERTRIEB GmbH Lange Reihe 29 2000 Hamburg 1 (40) 246266	329
	DM 2212		orange									349
SANYO	CD 3185 A	36 cm	Farbmonitor	40 Bu × 25 Zeilen	–	PAL-FBAS BNC-RCA Scart	220 V~/55 W	366 × 361 × 384	11	Toneingang, Grünschaltung, RGB-Analog-Eingang, SCART-Buchse		948
SHARP	DV 1400	36 cm	Farbfernsehgerät-Monitor	40 Bu × 25 Zeilen	–	PAL-FBAS BNC	220 V~/68 W	390 × 393 × 380	12,9	Toneingang, abnehmbares Bedienteil	SHARP-ELECTRONIC, Sonninstr. 3 2000 Hamburg 1 (040) 237750	898
TAXAN	KX 1201	31 cm	P31 grün	80 Bu × 25 Zeilen	22 MHz	BAS 75 Ω	220 V~/26 W	320 × 390 × 303	7	Entspiegelt	Melchers & Co. Postfach 103329 2800 Bremen 1 (0421) 17690	449
TAXAN	KX 1202	31 cm	bernstein	80 Bu × 25 Zeilen	22 MHz	BAS 75 Ω	220 V~/26 W	320 × 355 × 292	7	Entspiegelt		469
TAXAN	Vision EX	31 cm	Farbmonitor	80 Bu × 25 Zeilen	18 MHz	PAL-FBAS	220 V~/65 W	320 × 393 × 303	12,5	Toneingang, Lautsprecher, RGB-Eingang		998
WATA-NABE	CD9 CD12	22 cm 31 cm	P31 grün P31 grün	80 Bu × 25 Zeilen	22 MHz	BAS 75 Ω	220 V~/20 W oder 12 V=	293 × 231 × 300	9,3	Entspiegelt, auf Wunsch bernstein, P39 weiß oder grün	Watanabe GmbH Postfach 1155 8036 Herrsching (08152) 3084	430 445

umsehen. Vergleichen Sie dabei Bildschärfe und Auflösungsvermögen, Ergonomie und Bedienbarkeit der einzelnen Modelle miteinander. Große Videobandbreite bedeutet nicht unbedingt beste Schärfe, wenn die Bildröhre nicht in der Lage ist, diese wiederzugeben. Auf das Abbildungsvermögen von Bildpunkten kommt es an – je mehr desto besser. Das gilt auch selbstverständlich beim Farbmonitor. Unsere Liste enthält auch einen Farbfernseh-Geräte-Monitor. Denn manchmal möchte man alles können.

Disketten und Kassetten gehören nicht auf oder in die Nähe der Monitore und Netzteile von Home-Computern! Das Feld der Netztransformatoren magnetisiert diese hochempfindlichen Datenträger. Die Folge ist, daß die Daten gelöscht werden. *– rf*

ATARI KARTEIKARTEN. Für das ATARI 800 XL Computer-System.

„Wow! Ich sage nur MAN IN THE MIRROR, und er sagt F-3, Passport, Seite 2, Titel 4."



Johnny ist jetzt der schnellste Diskjockey zwischen Flensburg und Passau.

Dank dem Programm KARTEIKARTEN für seinen ATARI 800 XL Computer kann er mit einem Griff jeden Musikwunsch sofort erfüllen. Klar, daß er somit zu den Spitzenreitern unter den Diskjockeys gehört.

Doch apropos Jockey. Gleichzeitig hat er sich mit KARTEIKARTEN alle Resultate der letzten Pferderennen programmiert. Mit Gewicht und Bodenverhältnissen.

Dabei ist KARTEIKARTEN nur eines von vielen Programmen für den ATARI 800 XL. In einer Reihe von Programmen für Hobby, Lernen und Beruf. Und neben vielen spannenden Computer-Spielen, wie sie ATARI bietet.

So sorgt der ATARI 800 XL überall für Arbeitserleichterung, für Computer-Faszination und jede Menge Spaß. In der Familie, im Verein, in der Schule und im Betrieb.

Und auch in Österreich und in der Schweiz.

Änderungen vorbehalten.

Das ATARI 800 XL Computer-System mit Schreibmaschinentastatur und eingebauter Basic-Programmiersprache hat 64 K und kann an jeden normalen Fernseher angeschlossen werden.

Für das Programm KARTEIKARTEN benötigt man ein ATARI 800 XL Computer-System und eine ATARI 1050 Diskettenstation.

Das ATARI Informationspaket.

Wir informieren Sie gerne ausführlich und kostenlos über die ATARI Computer-Systeme 600 XL/800 XL und das ATARI Computer-Software-Angebot. Außerdem erhalten Sie ein Gratis-Exemplar des ATARI Clubmagazins. Schicken Sie dazu einen mit DM 1,40 frankierten und mit Ihrer Adresse versehenen DIN C 4-Umschlag an: ATARI, Atari-Club, Postfach 60 01 68, 2000 Hamburg 60.

Werden Sie Mitglied im ATARI-Club.

Wenn Sie Mitglied im ATARI-Club werden wollen, überweisen Sie bitte den Jahresbeitrag von DM 13,– auf das Postscheckkonto Nr. 687 800 200 in Hamburg.

Offizieller Lieferant für Videospiele und Privat-Computer der Olympiamannschaften der Bundesrepublik Deutschland 1984.

ATARI®

A Warner Communications Company

Mehr als Spaß.

Gleichgesinnte unter sich

Austausch von Erfahrungen, Fachwissen oder Programmen – Clubs bieten die Möglichkeit, mehr über einen Computer zu erfahren. Hier ein Porträt vom TI99-Club-Journal



Nachdem immer deutlicher wurde, daß fast alle TI99/4A-Besitzer isoliert ihrem Hobby nachgehen und mancher sogar durch Inserate in Fachmagazinen Kontakt zu Gleichgesinnten suchen mußte, entstand die Idee zur Gründung eines umfassenden Clubs.

Erfahrungsaustausch

Doch wie soll man immerhin Tausende von TI-Benutzer erreichen und verbinden, zumal durch die breite Streuung ein Clubbetrieb im herkömmlichen Sinn kaum in Frage kommt. So wurde im Januar 1983 das TI99-Journal als Forum für Problemanalysen, Erfahrungsaustausch, Software-Vermittlung und beratendes Medium in Fragen der 99er-Schar aus der Taufe gehoben.

Nachdem dem Initiator und Gründer, Thomas M. Fiedler, von TI-Österreich kooperative Unterstützung in Form von Informationen und Literatur zugesichert war, fand sich innerhalb kürzester Zeit ein sehr starker Mitarbeiterkreis. Das Redaktionsteam versucht nicht nur Grundlagen, Tips und Tricks für die Arbeit am TI99 zu bieten, sondern vor allem komplexes Spezialwissen in klarer, verständlicher Form und in aufbauender Weise zu vermitteln.

So finden sich in den Journalen ein BASIC-Aufbaukurs (Dipl.-Ing. Tatzl), eine Assembler-Serie mit ausführlichen Programmbeispielen (Dipl.-Ing. Dr. Peschetz), Berichte über Hardware-Organisation und Selbstbaupläne (Mag. Karl Hagenbuchner), grafisch veranschaulicht sowie Modulbesprechungen, Kleinanzeigen, Grafikmöglichkeiten, Spielprogramm-Listings, Kriterien und viele Tips und Hinweise.

Tips und Tricks

Weiters besteht die Möglichkeit, eigene Software zum Verkauf (Kleinanzeigen) oder Tausch anzubieten (bzw. Programme und Kniffe zum Veröffentlichen zur Verfügung zu stellen) sowie aktiv durch Artikel, Besprechungen, Erfahrungsberichte und Kriterien am Inhalt mitzuarbeiten.

Clubmitglieder (das sind alles Abonnenten – es gibt keine Clubgebühr!) erhalten außerdem eine Mitgliedskarte (mit der sie bei einigen Firmen Einkaufsrabatte erhalten), Clubmitteilungsblätter und Softwarelisten. Außerdem besteht für jedes Clubmitglied die Möglichkeit, für Problemlösungen die Mithilfe der TI99-Redaktion in Anspruch zu nehmen.

Kontakte zu den amerikanischen und den Schweizer Clubs bestehen. Es wird an der Schaffung eines Clubtreffpunktes in Wien gearbeitet.

Auch nach dem Aussteigen von Texas Instruments aus dem Home-Computer-Geschäft wird das TI99-Journal die TI99-Anwender in unveränderter Weise weiter betreuen. So sind zum Beispiel seit Dezember 1983 ein BASIC- und Assembler-Spezial-Journal (Programmsammlungen) zu erhalten.

Interessenten (Mitarbeit, Erfahrungsaustausch, Abo. usw.) schreiben an:

-99 JOURNAL
Thomas M. Fiedler
1060 Wien
Mollardgasse 32/3
Telefon (0222) 5654042
(10–12 und 19–22 Uhr)

Liebe Clubfans, diese Seite ist für Sie reserviert. Hier stehen Nachrichten, Termine und Porträts aus der Clubszene. Falls Sie etwas dazu beitragen wollen, senden sie uns Ihre Neuigkeiten zu.
Ihre HC-Redaktion

HC BUCHLADEN

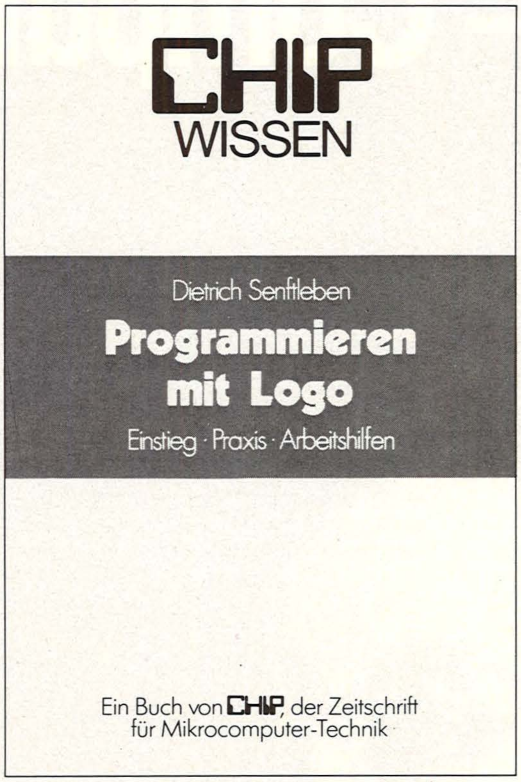
CHIP WISSEN

ist die Buchreihe, mit der Sie Ihr Mikrocomputerwissen systematisch vertiefen können. Sie bringt alles, worauf es ankommt.

Sacht, Hans-Joachim
Von der passiven zur aktiven Computerei
332 Seiten, 106 Abbild. 38 DM
ISBN 3-8023-0665-1
Hardware, Software. Mit der persönlichen Computerei beginnen. BASIC-Programme schreiben, worauf man beim Kauf achten muß.



Sacht, Hans-Joachim
Vom Problem zum Programm
328 Seiten, 108 Abbild. 38 DM / 3-8023-0715-1
Hier wird erklärt, wie vorzugehen ist, um ein Problem Schritt für Schritt durch Programmierung zu lösen. Die 50 Beispiele sollen als Anregung für eigene Programmierarbeit dienen.



Sacht, Hans-Joachim
BASIC-Versionen im Vergleich
ca. 180 Seiten, zahlr. Abbild., ca. 28 DM
ISBN 3-8023-0752-6
Für Computerfreunde, die das Programmieren aus Freude am Lösen von Problemen betreiben. Programmierer können so Programme ins eigene System übernehmen.



Pol, Bernd
Wie man in BASIC programmiert
368 Seiten, 16 Abbild. 30 DM
ISBN 3-8023-0637-6
An zwei bis ins Detail ausgearbeiteten Fallstudien werden die Grundlagen des Programmierens verdeutlicht und die wichtigsten BASIC-Bestandteile besprochen.

Guss, Thomas
Der Mikrocomputer ZX 81 im Einsatz
Ideen, Anwendungen, Programme, 112 Seiten, zahlr. Abbild. 20 DM
ISBN 3-8023-0743-7
Vom Taschenrechner zum Sinclair ZX 81; Spiele: Race, Bomber. Pferderennen. Der ZX 81 als Lehrcomputer.

In Vorbereitung:

Bernstein, Herbert
Was der ZX 81 alles kann
ca. 250 Seiten
ca. 28,— DM
ISBN 3-8023-0757-7

Brown, Peter
Senftleben, Dietrich
Über BASIC zu Pascal
ca. 200 Seiten
ca. 30,— DM
ISBN 3-8023-0731-3
Das Buch setzt voraus, daß der Leser mit BASIC vertraut ist. Es bietet deshalb keine Grundlagen des Programmierens, sondern baut eine Brücke zwischen BASIC und Pascal. Die wichtigen strukturellen Unterschiede werden gegenübergestellt und mit vielen Beispielen erklärt.

Senftleben, Dietrich
Programmieren mit Logo
Einstieg — Praxis — Arbeitshilfen
352 Seiten, zahlreiche Listings
30 DM
ISBN 3-8023-0744-5
Logo ist die Programmiersprache für PC. Ihre Stärke liegt im funktionsorientierten Konzept.

Baumann, Rüdeger
Computerspiele und Knobeleien programmiert in BASIC
304 Seiten, zahlr. Abbild. 30 DM
ISBN 3-8023-0703-8
Anleitung zum schöpferischen Umgang mit dem Computer: Aus der Spielidee entwickelt sich die Spielstrategie.

Baumann, Rüdeger
Spiel, Idee und Strategie programmiert in Pascal
336 Seiten, zahlr. Abbild., 35 DM
ISBN 3-8023-0732-1
Spielerisches Lernen, Programme in Pascal zu gestalten und anzuwenden. Die Strategie zu kniffligen Problemen.

Baumann, Rüdeger
Programmieren mit PASCAL
272 Seiten, zahlr. Abb. 23 DM
ISBN 3-8023-0667-8
Eine Einführung für Schüler und Hobbyprogrammierer. Die Einzelkomponenten von PASCAL werden mit den Aufgaben erarbeitet und durch Übungen gefestigt.

Tatzl, Gerfried
Praktische Problemanalyse
ca. 300 Seiten, zahlr. Abbild., ca. 38 DM
ISBN 3-8023-0745-3
Ohne den Leser in ein enges Denkschema zu pressen, wird bei Wahrung eines Mindestmaßes an Systematik die kreative Seite angesprochen. Beispiele u.a.m.

Blume, Christian
Dillmann, Rüdiger
Freiprogrammierbare Manipulatoren
Aufbau und Programmierung von Industrierobotern
232 S., zahlr. Abbild. 30 DM
ISBN 3-8023-0651-1
Manipulatoren, Effektoren, Steuerungen u.v.m.

Zaks, Rodnay
CP/M-Handbuch
310 S., zahlr. Abbild. 44 DM
ISBN 3-8023-0704-6
Die Anwendungen des Control Program for Microprocessors (CP/M) sind ausführlich, von Operationen am System bis hin zu Problemlösungen, beschrieben. Zahlreiche Fotos veranschaulichen die Hardware.

Willis, Jerry/Pol, Bernd
Was der Mikrocomputer alles kann
366 Seiten, 100 Abbild. 33 DM
ISBN 3-8023-0643-0
Diese Einführung für alle, insbesondere für Nichttechniker und Anfänger, bringt in leicht faßbarer Form alle Grundlagen der Computerei.

Wernicke, Joachim
Computer für den Kleinbetrieb
148 Seiten, 12 Abbild. 25 DM
ISBN 3-8023-0711-9
Unverzichtbare Grundlagen, so kaufen Sie ihren Computer ohne Risiko, der Computereinstieg im Betrieb: Die Büroarbeiten, „Kleingedrucktes" zum Computereinstieg, Anhang.

Schmidt, Klaus-Jürgen
Renner, Gerhard
Mikrocomputer-Betriebssysteme CP/M, CDOS, DOS
152 Seiten, 32 Abbild. 25 DM
ISBN 3-8023-0655-4
Zur Erfassung der Leistungsfähigkeit von µP-Systemen werden Minibetriebssysteme dargestellt, dann Befehle u.v.a.

Sacht, Hans-Joachim
µP-Programmierfibel
2650/6502/6800/8080-85
366 Seiten, 129 Abbild. 38 DM
ISBN 3-8023-0644-9
Zahlreiche Beispiele zeigen Aufbau und Entstehen von Programmen und erklären die Anwendung von Befehlen und Programmiertricks. Anhang: µP-Lerngeräte.

Zaks, Rodnay
Programmierung des 6502
356 S., zahlr. Abbild. 44 DM
ISBN 3-8023-0686-4
Vor- und Nachteile beim Programmieren des 6502 werden so dargestellt, daß das erworbene Wissen auch bei anderen Prozessoren anwendbar ist.

Lesea, Austin
Zaks, Rodnay
Mikroprozessor-Interface-Techniken
440 S., zahlr. Abbild. 48 DM
ISBN 3-8023-0685-6
Anwendung von Bauteilen und Techniken: von der ZPU bis zu peripheren Geräten, von Interfaceproblemen bis zur Fehlersuche.

VOGEL-BUCHVERLAG WÜRZBURG
Postfach 67 40
8700 Würzburg 1

Für Ihre Bestellung verwenden Sie bitte die am Heftende beigefügte Karte.

Personal — Computer?

Stellen Sie doch mal Ansprüche!



Gymnasiast Michael Schweitzer, 14

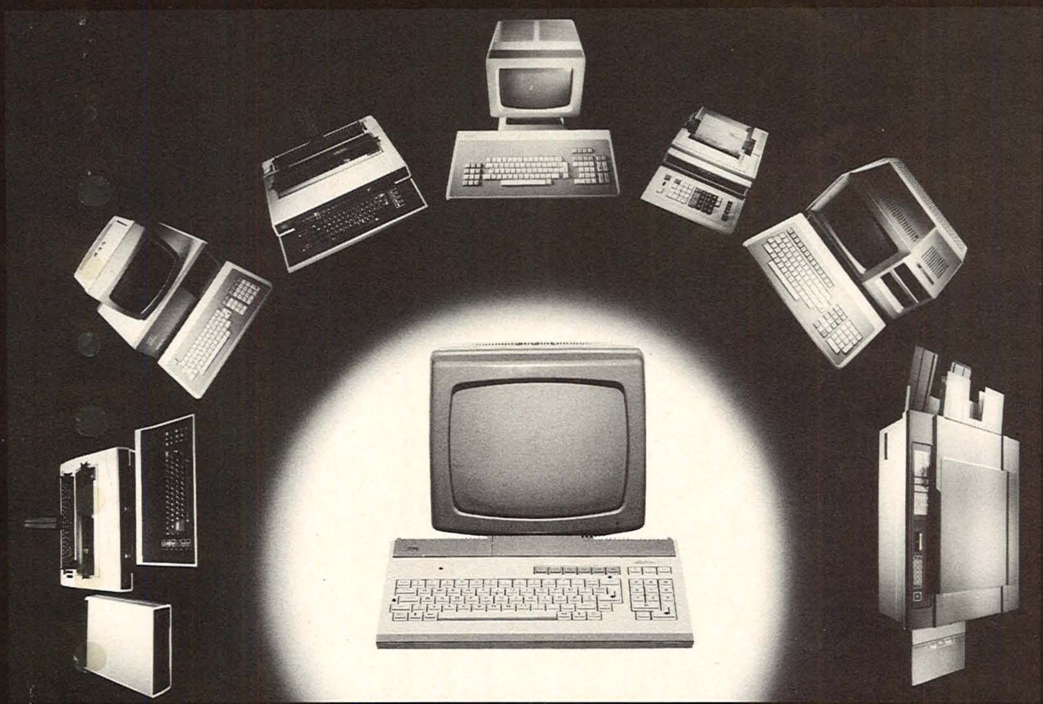
Die Lösung kommt von TA

Klar, meine Leute entschieden sich für den alphatronic PC von Triumph-Adler.

Warum?

Jeder hatte so seine Wünsche, ich z. B. bestand auf Microsoft-Interpreter für mein eigenes Logicspielprogramm. Und zum Programmieren ist der 64 KByte-Speicher einfach Klasse. Logisch – inzwischen fährt auch mein Vater voll auf Computer ab und macht seine Reisekostenabrechnung mit dem alphatronic PC. Für seinen anderen Geschäftskram hat er sich gleich noch ein Textprogramm mit Diskettenlaufwerk und Drucker gekauft.
Wenn Sie mich fragen – der alphatronic PC ist ein Knüller! Für jeden – auch für Sie!

Machen Sie sich doch mal schlau!



Bei fehlender Antwortkarte fordern Sie bitte Informationsunterlagen an:
Triumph-Adler AG, Abt. VIPV, Witschelstraße 102, 8500 Nürnberg 80.

TA Die ganze Welt der Bürokommunikation

Schreibmaschinen-Kurs



Als geduldiger, aber penibler Lehrer stellt der Commodore 64 eine Alternative zum Lernen aus Büchern oder in Volkshochschulkursen dar

Das Programm gliedert sich in vier Teile.

Fingerübung

Hier kann man die Kenntnisse einzeln erwerben, das heißt, man kann selber festlegen, welche Buchstaben man zusätzlich erlernen möchte. Dabei stehen vierzehn Möglichkeiten zur Auswahl. Man kann zusätzlich angeben, wie oft man die Lektion üben möchte. Gibt man zum Beispiel „2“ ein, so besteht der Übungssatz aus 2 × 15 Zeichen. Hat der Anwender die Zeichen eingegeben, berechnet der Computer – völlig unbestechlich –, ob man die Übung bestanden hat oder nicht.

Hat man sie bestanden, ertönt eine Musik und der Computer geht zur nächsten Übung über, indem zwei neue Zeichen in die Auswahl einbezogen werden. Hat man sie nicht bestanden, bleibt der alte Zeichenvorrat, und es wird mit diesem „weitergepaukt“.

Schreibübung

Dabei werden alle Tasten als bekannt vorausgesetzt. Diese Lektion wird als beendet angesehen, wenn man 4 × 15 Zeichen nachgetippt hat. Dabei ist es egal, ob die Übung bestanden wurde oder ob man zu viele Fehler machte.

Die Übung ist sehr schwierig, da die nachzutippenden Zeichenketten keine Wörter, sondern wahllos ausgewählte Zeichen sind. Diese Übung also ist nur etwas für Fortgeschrittene.

Wortübung

Um die Vorübungen auch in die Praxis umsetzen zu können, ist diese Lektion geeignet. Es werden nicht irgendwelche Zeichen abgefragt, sondern Wörter.

Da auch Anfänger von dieser Übung Gebrauch machen sollen, werden zwölf verschiedene Schwierigkeitsstufen eingeführt. Dabei wächst mit stei-

```
10 rem"                   copyright by:
12 rem"                   volker muecke
14 rem"                   im hag 32
16 rem"                   5180 eschweiler
18 rem"                   tel.:02403/4230
19 :
20 :
21 :
100 poke53281,14:poke53280,2
110 printchr$(142):gosub1970:gosub 2330
120 dimze$(100),ab$(100),ez$(100)
130 print"██"
140 ze$(0)=" ":ez$(0)=" "
150 :
160 :
170 rem"                                  zeichen einlesen
180 :
190 for i=1 to 28
200 read il$
210 ze$(i)=ze$(i-1)+il$
220 ez$(i)=il$
230 next i
240 data"f","j","d","k","s","l","t","y","r"
245 data"u","e","i","w","o","q","p","v","n"
250 data"c","m","x",",","z",".","g","h","a","b"
260 :
270 :
280 rem"                                  menue-ausgabe
290 :
300 print"
310 print"             m e n u e ███"
320 print"    █1█ - fingeruebung"
330 print"    ███2█ - schreibuebung"
340 print"    ███3█ - wortuebungen"
350 print"    ███4█ - ende"
360 print"     █████":input"   ihre wahl: █"; qw
370 gosub1740
380 on qw goto 430,970,1460,400
390 goto 65535
400 end
410 :
420 :
430 rem"                                 fingeruebungen
440 print"████████████        █!!! fingeruebungen !!!"
450 gosub 1410
460 print"
470 print"█                 ██n e n u e█"
480 print"
490 print"
500 print"
510 print"█ sie koennen nun waehlen, mit welchen"
520 print"
530 print" tasten sie ueben moechten !"
540 gosub1410
550 print"███"
560 print"███1█- fj"
570 print" █2█- fjdk"
580 print" █3█- fjdksl"
590 print" █4█- fjdkslty"
```

gender Stufe auch der Wortschatz jeweils um zehn Wörter. Insgesamt sind 120 Wörter gespeichert. Auch hier gibt der Computer aus, ob der Anwender die Lektion bestanden hat oder nicht.

Der ab Zeile 2360 gespeicherten Wortschatz kann problemlos erweitert werden.

Programmende

Da der Anwender bei jedem Menüpunkt andere Kenntnisse hat, muß auch jeweils die Beurteilung des Tests mit einer anderen Formel erfolgen (siehe Zeilen 850, 1100 ff., 1680).

Voraussetzungen zur richtigen Handhabung

Da hier das Schreibmaschinenschreiben für das Zehnfingersystem gelehrt wird, muß auch festgelegt sein, welche Finger welche Tasten bedienen (DIN-Norm):

Zeigefinger	= 1
Mittelfinger	= 2
Ringfinger	= 3
Kleiner Finger	= 4
Daumen	= 5

Tastatur (Grundstellung)
linke Hand:
Q4 W3 E2 R1 T1
A4 S3 D2 F1 G1
Z4 X3 C2 V1 B1

rechte Hand:
Y1 U1 I2 O3 P4
H1 J1 K2 L3
N1 M1 ,2 .3

Beispiel: Die Taste D wird mit dem Mittelfinger der linken Hand bedient. Die Taste N wird mit dem Zeigefinger der rechten Hand bedient.

Dieses Programm beherrscht keine Zahlen, was aber leicht eingebaut werden kann. Die Computer-Tastatur kennt leider keine Umlaute und stimmt auch nicht mit der DIN-Schreibmaschinentastatur überein.

Umschreiben auf andere Rechner

Dieses Programm läuft fast auf allen Rechnern, wenn folgendes beachtet und eventuell geändert beziehungsweise weggelassen wird:

Zeile 100:
Bildschirmfarbe
Zeile 110:
Umschaltung auf Großschrift
Zeile 1380:
Warten, bis eine Taste gedrückt wurde
Zeile 1490
Umschalten auf Kleinschrift
Zeile 1750–1810:
Dieses Unterprogramm produziert einen Eingabe-Piepston
Zeile 1840–1950:
Erzeugung einer Melodie

Durch die verschiedenen Einstellmöglichkeiten kann der Benutzer das Programm seinem Wissensstand jeweils optimal anpassen.

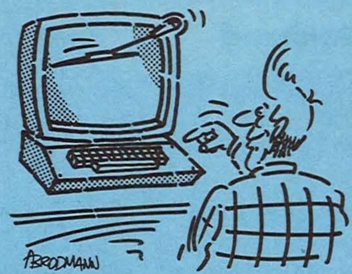
Volker Mücke

```
600 print" █5█- fjdksltyru"
610 print" █6█- fjdksltyruei"
620 print" █7█- fjdksltyrueiwo"
630 print" █8█- fjdksltyrueiwoqp"
640 print" █9█- fjdksltyrueiwoqpvn"
650 print" █10█-fjdksltyrueiwoqpvncm"
660 print" █11█-fjdksltyrueiwoqpvncmx,"
670 print" █12█-fjdksltyrueiwoqpvncmx,z."
680 print" █13█-fjdksltyrueiwoqpvncmx,z.gh"
690 print" █14█-fjdksltyrueiwoqpvncmx,z.ghab"
700 input" █ihre wahl  = ";wa:gosub1740
705 input"wieviel mal = ";ma:gosub1740
710 print"
720 print"
730 print" █benutze die tasten:"
740 print:print
750 printze$(2*wa)
760 gosub  1410
770 print"████████████";
780 for k=1 to ma
790 for an=1 to 15
800 x=int(rnd(1)*2*wa+1)
810 ab$(an)=ez$(x)
820 if int(an/5)=an/5 thenab$(an)=" "
830 printab$(an);
840 next an
850 print:print: print"██";
860 gosub 1230
870 nextk
880 print"███ von "ma*15" zeichen "fe" fehler !"
890 du=fe/ma
900 ifdu<1.5thenprint"███ █ uebung bestanden !!":wa=wa+1:gosub1820
910 if du>=1.5 thenprint"███ █ uebung nicht bestanden"
920 gosub1380:if wa>14 thenprint"█training beendet !!!"
930 fe=-1
940 goto730
950 :
960 :
970 rem"                              schreibuebungen
980 print"████████████         !!! schreibuebungen██!!!"
990 gosub 1410
1000 print"
1010 print"      zu benutzen sind alle tasten"
1020 gosub1410
1030 print"████████████";:for k=1 to 4
1040 for an=1 to 15
1050 x=int(rnd(1)*(28+.1))
1060 ab$(an)=ez$(x)
1070 printab$(an);
1080 next an
1090 print:print:print"██";
1100 gosub 1230
1110 next k
1120 print"█"
1130 print"██  sie haben :█"fe"█":print"█  fehler gemacht !
1140 iffe<=1thenprint"█  note:sehr gut":gosub1820:gosub2490
1150 iffe=2thenprint"█  note:gut":gosub1820
1160 if fe=3 then print"█  note:befriedigend"
1170 if fe=4 then print"█  note:ausreichend"
```

```
1180 if fe=5 then print"■   note:mangelhaft"
1190 if fe>=6 thenprint"■   note:ungenuegend"
1200 print"■":poke 53281,14:poke 53280,2
1210 end
1220 :
1230 rem"                                   abfrage der vorlage
1240 :
1250 for an=1 to 15
1260 geta$:ifa$=""then1260
1270 ifa$<>ab$(an)thenfe=fe+1:goto 1260
1280 if ab$(an)=" "thenab$(an)="_"
1290 printab$(an);
1300 next an
1310 print:print
1320 print"■■■■■■■■■■■■■";
1330 return
1340 :
1350 :
1360 rem"                                   taste gedrueckt ?
1370 :
1380 poke198,0:wait198,1:gosub1740:return
1390 :
1400 :
1410 rem"                                   zeitverzoegerung
1420 :
1430 for j=1 to 2000:nextj:return
1440 :
1450 :
1460 rem"                                   wortuebungen
1470 :
1480 dim da$(200)
1490 printchr$(14)
1500 print"■■■■■■■■■■■■■          !!! Wort-Uebungen !!!"
1510 :gosub1410
1520 print"■■■Welche Schwierigkeitsstufe (1-12) ?":input"■■";  le
1530 for r=1 to le*10
1540 read da$(r)
1550 next r
1560 print"■":for k=1 to 20
1570 print"■■■■■■■■■■■■";
1580 x=int(rnd(1)*le*10)+1
1590 print da$(x)
1600 print"■■■";
1610 for g=1 to len(da$(x))
1620 get a$:if a$=""then1620
1630 if a$=mid$(da$(x),g,1)thenprinta$;:zl=zl+1:nextg:goto1650
1640 fe=fe+1:goto1620
1650 print:print:print"■■■■■■■■■■■■■■■■";
1660 nextk
1670 print"■■■ Fehlerberechnung ■"
1680 print"■■  Von"zl" Zeichen "fe" Fehler !"
1690 du=(fe*100)/zl
1700 ifdu<=4.5thenprint"■■ ■ Uebung bestanden !!":gosub1820:end
1710 print"■■■Uebung nicht bestanden"
1720 end
1730 end
1740 :
1750 :
1760 rem"                                  eingabe-pieps-ton
1770 :
1780 si=54272:fl=si:fh=si+1:w=si+4:a=si+5:h=si+1:l=si+24
1790 pokel,15:pokea,12:pokeh,240:pokefh,110:pokefl,130:pokew,17
1800 forv=1to100:next:pokew,0:pokea,0:pokeh,0
1810 return
1820 :
1830 :
1840 rem"                                       sonder-ton
1850 :
1860 si=54272:l=si+24:fh=si+1:a=si+5:h=si+6:w=si+4:pokea,9
1865 pokel,15:pokefh,17
1870 pokefl,103:pokew,17:forc=1to180:nextc:pokew,0:pokea,9
1875 pokefh,78:pokefl,36
1880 pokew,17:forc=1to80:nextc:pokew,0:pokea,9:pokefh,29
1885 pokefl,69:pokew,33
1890 forc=1to80:nextc:pokew,0:pokea,9:pokefh,104:pokefl,78
1895 pokew,33:forc=1to70
1900 nextc:pokew,0
1910 pokea,9:pokefh,78:pokefl,36:pokew,33:forc=1to70:nextc
1915 pokew,0:pokea,9
1920 pokefh,69:pokefl,160:pokew,17:forc=1to50:nextc:pokew,0
1925 pokea,9:pokefh,139
1930 pokefl,62:pokew,33:forc=1to190:nextc:pokew,0
1940 :
1950 return
1960 :
1970 rem"                                          copyright
1980 :
1990 print"■          ■■ schreibmaschinen -  "
2000 print"          ■    kursus            "
2010 print"■■"
2020 print"          UCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCI"
2030 print"          | copyright by :     B"
2040 print"          |                    B"
2050 print"          | volker muecke      B"
2060 print"          |                    B"
2070 print"          | im hag 32          B"
2080 print"          |                    B"
2090 print"          | 5180 eschweiler    B"
2100 print"          |                    B"
2110 print"          | tel.:02403/4230    B"
2120 print"          |                    B"
2130 print"          JCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCK"
2140 print"■■■■■■          taste druecken !"
2150 return
2160 :
2170 :
2180 rem"                                  speicherung der woerter
2190 :
2200 data"ja","all","jaffa","als","saal","fall","alaska"
2205 data"falls","skala","falk"
2210 data"des","elf","adel","dieses","edel","diele","diesel"
2215 data"jede","elise","alles"
2220 data"lauer","sauer","feier","rede","darauf","der","du"
2225 data"drei","ausfall","frau"
2230 data"helle","griff","hellere","herr","jahre","heraus","rege"
2235 data"hier","gar","ihre"
2240 data"mir","leim","immer","verkehrsregel","vase","saum","dem"
2245 data"viel","vers","mehr"
2250 data"altes","sagte","und","nun","nehmen","ein","uns"
2255 data"tag","sagten","hatten"
2260 data"zebra","zeile","ab","zuziehen","beruf","sitzt","zu"
2265 data"zur","zur","zahle"
```

```
2270 data"tasche","fritz","decken","dick","nachnahme","eck","mich"
2275 data"ich","sich","dich"
2280 data"wie","war","wo","wesen","osten","wohl","widerwillig"
2285 data"woher","olaf","so"
2290 data"einwohnerzahl","max.","bzw.","texte","im","b.a.","usw."
2295 data"ca.","inkl.","w."
2300 data"export,","bequem","pappen,","parken","qual"
2305 data"pole","quarta","papierwaren"
2310 data"undiszipliniert","exporteur"
2320 data"Viktor","Quelle","Jena","Kurt","Volker","Elli","Adele"
2325 data"Gerda","Zoo","Hans"
2330 :
2340 :
2350 rem"                                    farbspiel
2360 :
2370 for sd=1to 100:poke 53281,23
2380 gosub2450:poke 53281,12:gosub2450:poke 53281,200:gosub2450
2390 poke53281,14:poke53280,2:gosub2450
2400 geta$:ifa$<>""thenreturn
2410 next sd
2420 goto 2370
2430 :
2440 :
2450 rem"                                    zeitverzoegerung 2
2460 :
2470 for j=1 to 300:next j
2480 return
2490 :
2500 :
2510 rem"                                    farbwechsel
2520 :
2530 print"qqqqqqqqqqqqq   taste druecken !!!"
2540 for sd=1 to 255
2550 poke 53281,sd
2560 geta$:ifa$<>""thenreturn
2570 next sd
2580 goto 2490

ready.
```



Hunderennen

Ein Transport wird von 16 heranstürmenden Hunden attackiert. Im geeigneten Moment sollte man ihnen Knochen vorwerfen. Eine wahre Knochenarbeit

Nach der Eingabe startet man das Programm mit RUN. Für 2 bis 3 Sekunden bleibt der Bildschirm leer, da das Maschinenprogramm aus der DATA-Zeile 10 erst in einen freien Speicherbereich hinter dem BASIC-Programm geschrieben werden muß. Nach der Titelgrafik beginnt das Spiel, wenn man eine beliebige Taste drückt.

Spielregeln

Ziel des Spiels ist es, möglichst viele Knochen mit Hilfe eines Männchens am rechten Bildschirmrand von oben nach unten zu transportieren. Dies geschieht mit den Tasten „1" (rauf) und „0" (runter). Dafür gibt es je nach Wertigkeit der Knochen Punkte.

Weiße Knochen (auf lila Hintergrund) zählen einen, schwarze Knochen (auf gelbem Hintergrund) drei Punkte. Blinkende Knochen zählen jeweils das Dreifache. Nun wäre das Spiel nicht weiter schwer, wenn es da nicht 16 Hunde gäbe, die unermüdlich in 16 Bahnen von links nach rechts

```
  10 DATA "DD21F47E3E102A845C08E
5DD7E008701003C61300301587F6F292
909EBE50608C52C1A0602C506040FCB1
9CB2910F97124712D25C110EEC1C5782
C2424FE0520040120F80913C110D7E12
C2CDD23083D20B7C9"
  15 CLEAR 32499: RESTORE : READ
 s$: FOR a=1 TO 83: POKE 32515+a
,(CODE s$(a*2-1)-48-(7 AND s$(a*
2-1)>="A"))*16+CODE s$(a*2)-48-(
7 AND s$(a*2)>="A"): NEXT a
  20 DATA 0,0,131,127,126,68,136
,0,0,0,131,127,126,68,34,0,0,0,0
,0,0,0,0,255,28,28,8,8,8,20,34,6
5,56,56,16,16,16,56,56,0
  30 RANDOMIZE : RESTORE 20: FOR
 a=32600 TO 32639: READ b: POKE
a,b: NEXT a
  40 BRIGHT 1: LET t=0: BORDER 2
: CLS : LET s$="HUNDERENNEN
"
  50 DATA 127,32,49,57,56,51,32,
32,72,46,68,85,82,83,67,72
```

laufen und eine Gefahr darstellen. Denn wenn alle Hunde am rechten Spielfeldrand angelangt sind, ist das Spiel aus.

Bekanntlich mögen Hunde Knochen, je teurer, desto besser. Und dies ist auch die Lösung. Wenn ein Hund zu nahe nach rechts gelangt ist, gibt man ihm einfach einen; er wird sich sofort zurückziehen, um seinen Knochen einzugraben.

Bei einem normalen weißen Knochen zieht sich der Hund um so viele Felder zurück, wie Hunde insgesamt noch im Rennen sind; bei einem weißen blinkenden um das Doppelte. Die wertvollen schwarzen Knochen bringen ihn immer dazu, diesen ganz am Anfang zu verscharren.

Punktabzug

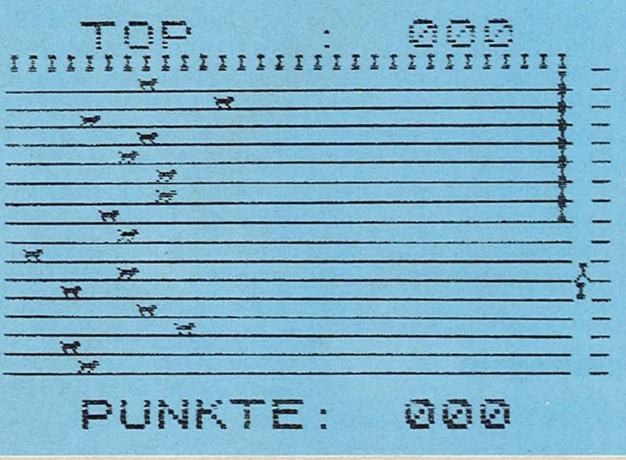
Schafft es ein Hund, bis ganz nach rechts vorzudringen, dann gibt es Punktabzug. Und zwar einen Punkt, wenn man ohne Knochen, zwei, wenn man mit einem normalen und drei, wenn man mit einem großen blinkenden Knochen unterwegs ist. Mit der Taste „9“ kann man den Hunden Knochen auf ihre Bahn legen, mit „2“ kann man diese Knochen wieder zurück ins Spiel holen. Wegen der vielen gefährlichen Hunde darf das Männchen immer nur einen Knochen besitzen.

Wenn ein neuer Rekord erreicht wurde, wird dies nach dem Spiel angezeigt. Zum Schluß noch ein kleiner Tip: Denken Sie bei „Hunderennen“ langfristig strategisch und nicht kurzfristig an den nächsten Punkt.

Das kleine Maschinenprogramm in Zeile 10 dient übrigens zum Erstellen der Großschrift in zweifacher Normalgröße.

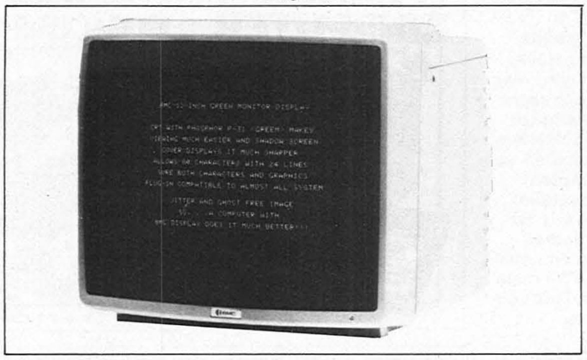
Helmut Dursch

```
  70 PAPER 1: INK 6: FOR a=0 TO
20: PRINT AT a,a;s$;: NEXT a: PR
INT AT a,a;s$( TO 11): PAUSE 50:
 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 90
  80 PRINT AT 21,31;" ": FOR b=0
 TO 21: PRINT AT 21-b,b;s$( TO 3
1): NEXT b: PRINT AT 0,0;: PAUSE
 50: IF INKEY$="" THEN GO TO 70
  90 LET l=16: LET b=22848: LET
c=215: GO SUB 3100: PRINT AT 10,
0;: RESTORE 50: GO SUB 3000: PAU
SE 150
 100 DATA 84,79,80,32,32,32,58
 105 DATA 80,85,78,75,84,69,58
 110 BORDER 1: PAPER 2: INK 7: C
LS : LET l=7: PRINT AT 0,4;: RES
TORE 100: GO SUB 3000: LET b=225
28: LET c=104: GO SUB 3100
 120 RESTORE 105: PRINT AT 20,4;
: GO SUB 3000: LET b=23168: GO S
UB 3100
 130 PRINT AT 0,21;: LET q=t: GO
 SUB 3200
 140 LET z=0: LET q=z: PRINT AT
20,21;: GO SUB 3200
 150 FOR a=24 TO 152 STEP 8: PLO
T 0,a: DRAW 239,0: PLOT 248,a: D
RAW 7,0: NEXT a
 160 LET r=16: LET m=0: DIM h(r)
: LET y=3
 170 FOR a=0 TO 29: LET b=INT (R
ND*6): PRINT PAPER 3+(3 AND NOT
b); INK 7 AND b; FLASH NOT INT (
RND*4);AT 2,a;CHR$ 148;: NEXT a
 180 FOR a=3 TO 18: PRINT OVER 1
;AT a,0;CHR$ 144: NEXT a
 190 LET a=0: GO TO 290
 200 LET a=0: IF INKEY$="1" THEN
 LET y=y-1: LET a=2: IF y<3 THEN
 LET y=2
 210 IF INKEY$="0" THEN LET y=y+
1: LET a=1: IF y>18 THEN LET y=1
8
 220 IF INKEY$="9" THEN IF m AND
 h(y-1)<>29 AND ATTR (y+1,29)<95
 THEN LET m=0: PRINT AT y+1,29;
OVER 1;CHR$ 146; OVER 0;" ": POK
E 22557+(y+1)*32,f: BEEP .1,30:
GO TO 200
 230 IF INKEY$="9" THEN IF m AND
 h(y-1)=29 THEN LET m=0: PRINT A
T y+1,29;CHR$ 148;" ": LET c=y-1
: POKE 22621+c*32,f: GO TO 430
 240 IF INKEY$="2" AND y<>2 AND
NOT m AND ATTR (y,29)>87 THEN LE
T m=1: LET f=ATTR (y,29): PRINT
AT y,29;CHR$ 146;CHR$ 148: POKE
22558+y*32,f: LET y=y-1: PRINT A
T y,30;CHR$ 147: BEEP .1,30
 260 IF NOT a THEN GO TO 390
 270 IF m THEN PRINT AT y+1,30;C
HR$ 148: POKE 22558+(y+1)*32,f:
IF a=2 THEN PRINT AT y+2,30;" "
 290 PRINT AT y,30;CHR$ 147: IF
y<>2 THEN PRINT AT y-1,30;" "
 300 IF a=2 AND NOT m THEN PRINT
 AT y+1,30;" "
 310 IF a=1 AND y=18 AND m THEN
LET b=(1+(5 AND f<>95 AND f<>223
))*(1+(2 AND f>128)): LET z=z+b:
 LET m=0: PRINT AT 19,29;CHR$ 14
8;" ": POKE 23165,f: GO SUB 3300
: BEEP .1,10
 320 IF m OR y<>2 THEN GO TO 390
 330 LET f=PEEK 22621: PRINT AT
2,30;CHR$ 148; OVER 1;CHR$ 147:
FOR b=22622 TO 22593 STEP -1: PO
KE b,PEEK (b-1): NEXT b
 340 POKE 22592,95+(17 AND NOT I
NT (RND*8))+(128 AND NOT INT (RN
D*4)): PRINT AT 3,30;CHR$ 148: P
OKE 22654,PEEK 22622: LET m=1: P
RINT AT 2,30;CHR$ 147;CHR$ 146
 350 BEEP .1,30
 390 LET c=INT (RND*16)+1
 400 IF h(c)=31 THEN LET c=(c AN
D c<16)+1: GO TO 400
 420 PRINT AT c+2,h(c);CHR$ 146:
 LET h(c)=h(c)+1: IF h(c)=30 THE
N LET h(c)=31: LET z=z-1-(1 AND
m)-(1 AND m AND f>126): LET z=z
AND z>0: GO SUB 3300: LET r=r-1:
 BEEP .15,-15
 430 IF h(c)=29 AND ATTR (c+2,29
)>87 THEN LET b=ATTR (c+2,29): L
ET h(c)=h(c)-r*(1+(1 AND b=223))
: LET h(c)=h(c) AND b<>112 AND b
<>240 AND h(c)>0: PRINT AT c+2,2
9;CHR$ 146: BEEP .1,20: BEEP .1,
5
 440 PRINT OVER 1;AT c+2,h(c);CH
R$ (144+(1 AND INT (h(c)/2)-h(c)
/2))
 450 IF r THEN GO TO 200
 460 DATA 71,97,109,101,32,79,11
8,101,114
 470 RESTORE 460: LET l=9: LET b
=22848: LET c=207: GO SUB 3100:
PRINT AT 10,7;: GO SUB 3000
 480 IF z>t THEN LET t=z: LET q=
z: PRINT AT 0,21;: GO SUB 3200
 490 DATA 10,12,14,15,17,19,21,2
2
 500 RESTORE 490: FOR a=1 TO 8:
READ b: BEEP .2,b: NEXT a: PAUSE
 0
 520 IF INKEY$="" THEN GO TO 520
 530 GO TO 100
3000 POKE 32521,l: FOR a=32500 T
O 32499+l: READ h: POKE a,h: NEX
T a: RESTORE USR 32516: RETURN
3100 FOR a=b TO b+63: POKE a,c:
NEXT a: RETURN
3200 LET b=100: FOR a=32500 TO 3
2502: POKE a,INT (q/b)+48: LET q
=INT (.5+(q/b-INT (q/b))*b): LET
 b=b/10: NEXT a: POKE 32521,3: R
ESTORE USR 32516: RETURN
3300 LET q=z: PRINT AT 20,21;: G
O SUB 3200: RETURN
9000 SAVE "HR" LINE 15
9100 REM  © 1983    H.DURSCH
 8480  WEIDEN
```

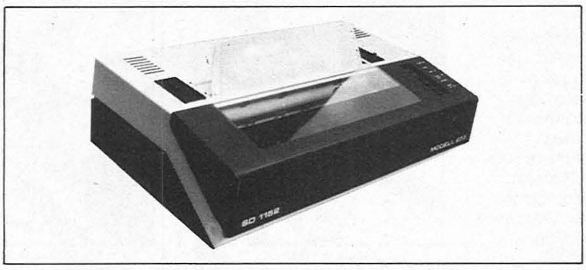


BMC Neue Produkte ab 1984:

BM 8181	Farbmonitor RGB 640 × 240 Pkt. für IBM, inkl. Kabel	DM 1584,60
BM 12 EN	hohe Bandbreite v. 20 MHz, grün, entspiegelt	DM 498,—
BM 12 EY	Bandbreite > 18 MHz, bernstein	DM 438,—
BM 12 A	Bandbreite > 15 MHz, grün	DM 298,—

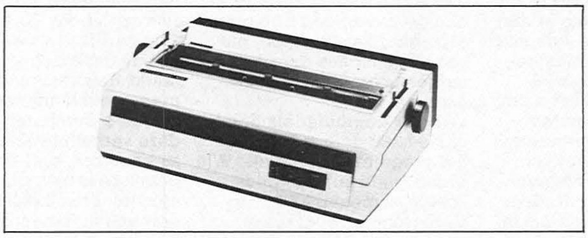


BMC-Monitor, einzigartig in Qualität und Leistung, mit Filterscheibe, > 18 MHz, grüner Röhre, im formschönen Datenmonitor-Gehäuse
BM 12 ES = 398,— DM inkl. MwSt.
(349,12 DM netto) Dazu passend ERGOTILT 89,— DM inkl. MwSt.

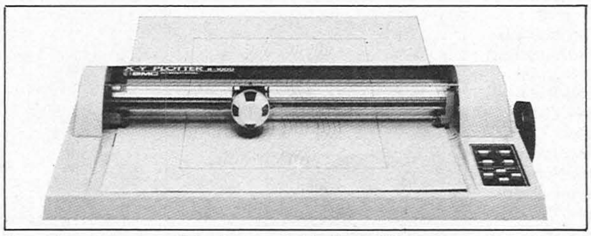


Typenrad-Drucker mit 40 Z/s
Friktion + Traktor,
380 mm Papierbreite,
Adaptionsmöglichkeit
für Sheet-Feeder,
Standard-8-bit-Schnittstelle
Optional RS 232 lieferbar

SD 1152:
4390,— DM inkl. MwSt.
(netto 3850,88 DM)



Low-Cost-Typenrad-Drucker
16 CpS, Schreibbreite 335 mm, 96-Z-Typenrad, Friktionsführung, mit Einzelblatteinzug, 8-bit-Schnittstelle 2-KB-Puffer
TD 16 = 2490,— DM inkl. MwSt.
(netto) 2184,21 DM)



Unser neuer unschlagbarer 4-Farben-Plotter
DIN A3-Format, 0,1 mm-Genauigkeit, Schreibgeschwindigkeit 100 mm/s, ASCII-Zeichensatz u. Kreisfunktion! Optional Graph-ROM!
MP 1003 2690,— DM inkl. MwSt.
(netto 2359,64 DM)

Händler-Rabatte auf alle Produkte ab dem 1. Stück!

mirwald electronic **BMC**

Fasanenstraße 8b, 8025 Unterhaching/München,
Telefon (0 89) 6 11 12 24, FS 5 213 476
Büro Frankfurt: Adalbertstr. 15
Telefon (06 11) 70 35 38

Neues aus Vaterstetten:

Mit dem iwt-Programm auf die Zukunft programmiert!



Der C 64 bietet vielseitige grafische Möglichkeiten. Dieses Buch gibt Informationen wie man Grafikfunktionen anwendet – Informationen, die man im Commodore-Handbuch nicht findet. Ausgehend von Grafiken mit den ›festen‹ Grafik-Zeichen wird systematisch zu den anspruchsvolleren Möglichkeiten, illustriert durch typische Beispiele, geführt.
138 S. Spiralh. DM 38,–



Eine Hilfestellung für wirtschaftliche Entscheidungen sind Programmsammlungen, die die guten Grafik- und Farbmöglichkeiten des Computers nutzen. Diagramme, Sprites, optische Darstellungen von Simulationen werden eingesetzt, die die Ergebnisse verdeutlichen. Die finanzmathematischen Grundlagen sind zu jedem Programm beschrieben.
224 S. Spiralh. DM 38,–



Dieses Buch bietet eine systematische Einführung in die Programmiersprache BASIC. Außer vielen kleineren Programmen zur Illustrierung der BASIC-Anweisungen gibt es eine umfangreiche Programmsammlung zu den verschiedensten Themenbereichen. Die besonderen Fähigkeiten des C 64 werden mit vielen Programmbeispielen erläutert.
356 S. Spiralh. DM 56,–



Wer hat nicht bereits verzweifelt versucht, das ›Computerchinesenglisch‹ zu verstehen? Hier hilft das Wörterbuch der Computerei mit seinen über tausend Begriffen. Außerdem sind die wichtigsten Begriffe erklärt. Ein handliches Nachschlagewerk für jeden, der sich mit Computerei beschäftigt.
144 Seiten. Kart. DM 32,–

HANNOVER MESSE · CeBIT Halle 3, Stand 2402



Die Programme sind in TI-BASIC geschrieben, verwenden die Grundkonfiguration des Computers und machen ausgiebig Gebrauch von den Farbgrafikmöglichkeiten sowie dem Tongenerator. Sie sind so angelegt, daß der Einsteiger schnell Erfolge erzielt, der Fortgeschrittene aber die Spielprogramme nach Belieben ergänzen, erweitern oder variieren kann.
190 Seiten. Kart. DM 38,–



LOGO besitzt wichtige Eigenschaften moderner Programmiersprachen. Wesentlich bei LOGO ist die ›Igel-Grafik‹. Mit einfachen Befehlen und Programmen können komplexe Zeichnungen erstellt werden. LOGO ist eine interpretierende Sprache, so können alle Funktionen und Programme ohne Wartezeit ausgeführt werden.
186 S. Spiralh. DM 42,–

Ich bin neugierig auf Ihr Gesamtprogramm! Senden Sie mir umgehend

- ☐ Ihren neuesten Computer- und Elektronik-Literaturkatalog.
- ☐ Erbitte Unterlagen über Ihr umfangreiches Software-Programm.
- ☐ Ich interessiere mich für Ihre ROBOTIK-Idee.
- ☐ Ich möchte mit D.A.T.A.BOOKS Zeit und Geld sparen.

MHC

Name/Vorname ____________________

Firma/Abt. ____________________

Tel. ____________ Beruf ____________

Straße/Hausnr. ____________________

PLZ/Ort ____________________

IWT-Verlag, Vaterstetten
Der Fachverlag für Information, Wissenschaft, Technologie
Dahlienstraße 4, 8011 Vaterstetten, Post Baldham, Tel. (0 81 06) 3 10 17
Ausl. Schweiz: Thali AG, Buchhandlung u. Verlag, CH-6285 Hitzkirch, Tel. 041/85 28 28

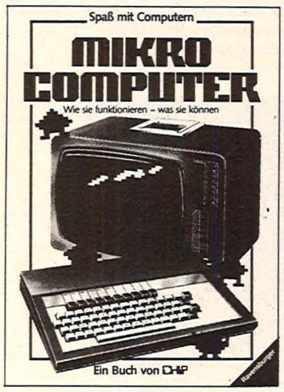
IWT

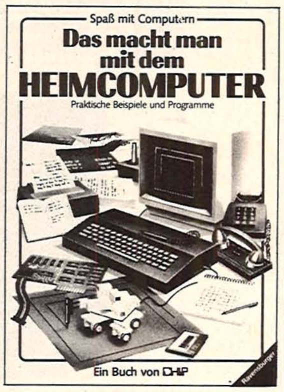
HC BUCHLADEN

Spaß mit Computern!

Computer sind kein Hexenwerk! Sie gehören zum Alltag in Betrieben und Schulen, für viele auch in die Freizeit. Sie müssen kein Experte sein oder sich erst mühsam spezielle Fachkenntnisse erwerben, wenn Sie dieses Hobby betreiben möchten. Die reich illustrierten Bände dieser Buchreihe geben Ihnen in leichtverständlicher Sprache einen Einblick in Technik und Funktionsweisen, sie zeigen Ihnen die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von Heimcomputern. Damit können Sie ihr Interesse an moderner Technik aktiv nutzen.

Mikrocomputer
J. Tatchell/J. Bennet
47 Seiten, 9,80 DM
Für die rapide wachsende Zahl der Mikro- oder Heimcomputer-Benutzer wird hier eine reichhaltige, teils sachlich, teils witzig illustrierte Einführung in die Funktionen und Einsatzmöglichkeiten von Heimcomputern geboten: Die wesentlichen Bauteile des Computers und wie sie funktionieren; Die Bedienungselemente und wie man mit ihnen umgeht; Wie man Programme eingibt, lädt und selbst schreibt u.a.m.





Das macht man mit dem Heimcomputer
J. Tatchel/N. Cutler
47 Seiten, 9,80 DM
Praktische Beispiele und Programme
Wenn die ersten Bedienungs- und Programmierhürden genommen sind, sucht man nach weiteren Einsatzmöglichkeiten für den Heimcomputer. Dafür bietet dieser Band eine Fülle von Anregungen, praktischen Beispielen und Programmen: Der Computer als Quizmaster; Texte verarbeiten und drucken u.a.m.



Home-Computer klipp und klar
P. Rodwell
208 Seiten, 29,80 DM
Verstehen — Kaufen — Benutzen
Eine attraktive und leicht verständliche Einführung in die Welt der Computer. Alle, die Interesse an Home-Computern haben — sich bisher aber nicht drangewagt haben, finden hier die gesamten Grundlagen der Computerei. Dazu: Spiele und Grafiken, Textverarbeitung, Programmieren in BASIC, Leitfaden für den Computerkauf u.a.m.



Computerspiele
I. Graham
47 Seiten, 9,80 DM
Heimcomputer sind inzwischen ein beliebtes Spielzeug für Erwachsene, Jugendliche und sogar für Kinder geworden. Wie man den Computer aktiv als „Spielpartner" nutzen kann, ist aus dem farbig aufgemachten Band zu entnehmen:
Wie der Computer als Spielgerät funktioniert; Wie man ihn programmieren muß; Wie Videospiele auf den Bildschirm kommen; Wie man Geräusche erzeugt u.a.m.

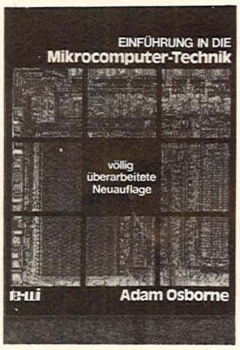


Programmieren — ganz einfach
Brian R. Smith
47 Seiten, 9,80 DM
Einstieg mit BASIC
Dieser Band bietet eine reich und humorvoll illustrierte Einführung in die Computersprache BASIC, die von den weitaus meisten der auf dem Markt befindlichen Heimcomputern verstanden wird. Sie soll dem Computer-Anfänger dazu verhelfen, sein Gerät so zu benutzen, daß er die Ergebnisse erhält, die er haben möchte. Er soll eigene Programme aufbauen können.

BASIC COMPUTER-SPIELE BAND 1
David Ahl
224 Seiten, 32,— DM
Das Dorado für Spielprogrammfans, jetzt in Deutsch. 101 fantastische Mikrocomputerspiele in Microsoft-BASIC mit Programmlisting und einem Spieldurchlauf sorgen für Freude aller Benutzer. Jede Kategorie ist mit einer größeren Zahl vertreten: Weltraum, Sport, Casinospiele, Logik- und Bildungsspiele. Programmänderungen für andere BASIC-Versionen werden erläutert.

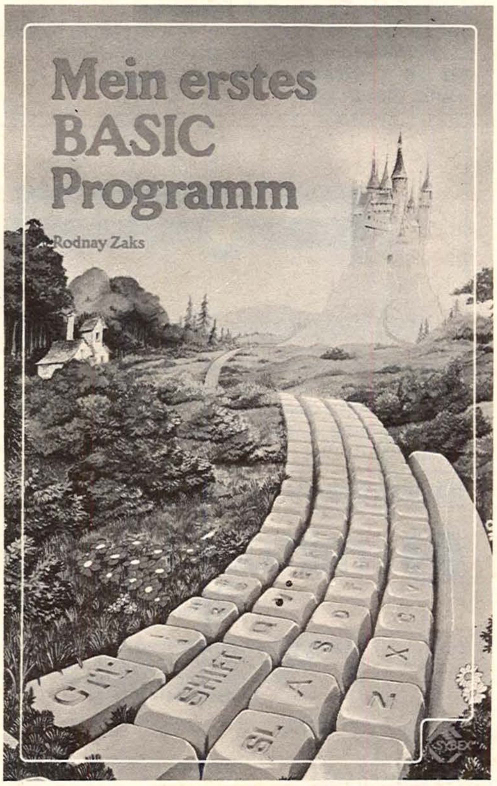


Einführung in die MC-Technik
Adam Osborne
432 Seiten, 66 DM
Dieses Standardwerk der Mikrocomputertechnik ist die umfassenste, vollständigste und neutralste Darstellung auf diesem Gebiet. Mit diesem Werk hat sich der Autor den Beinamen „Mikrocomputer-Papst" geschaffen. An über 500 Hochschulen in vielen Ländern ist es als reguläres Studienwerk eingeführt. Die ins Deutsche übersetzte Fassung ist bereits mehrfach aktualisiert aufgelegt worden.



Mein erster Computer
Rodnay Zaks
304 Seiten, 28 DM
„Mein erster Computer" ist die Übersetzung von „Your first Computer." Es geht darum, was ein Mikrocomputer ist, wie er funktioniert und wofür er zu gebrauchen ist. nach der Lektüre des Buches sind Sie selbst in der Lage, zu entscheiden, ob ein Computer für Sie nützlich ist, welchen Rechner und welche Zubehörgeräte Sie gegebenenfalls brauchen. Keine Vorkenntnisse erforderlich!

Mein erstes BASIC-Programm
Rodnay Zaks
218 Seiten, 32,— DM
Für alle, die einen Mikrocomputer zum Spielen, Lernen oder Arbeiten benutzen wollen. Dieses Buch setzt keine technischen Vorkenntnisse voraus, eignet sich auch deshalb als leicht verständliche Einführung in BASIC.
Aus dem Inhalt: Wir sprechen BASIC; wir unterhalten uns mit dem Computer; wir speichern Zahlen mit Hilfe von Variablen; wir schreiben ein übersichtliches Programm u.a.



Für Ihre Bestellung verwenden Sie bitte die am Heftende beigefügte Karte.

HC BUCHLADEN

ZX Spectrum Maschinencode

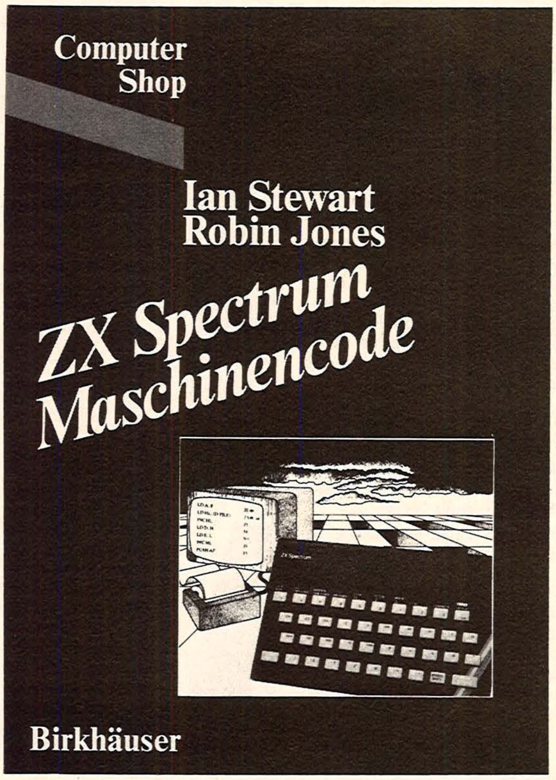
Ian Stewart/Robin Jones
140 Seiten, 27,80 DM

Lernen Sie die Eigenschaften des Spectrum-Betriebssystems kennen, die man mit Maschinencode nutzen kann: Attribut- und Display-Dateien, System-Variablen und die Struktur des BASIC-Programmbereichs. Das Buch enthält ein komplettes Listing aller Z80-Opcodes in alphabetischer Reihenfolge und ein BASIC-Programm, um Maschinencode aufzubereiten, zu laden und zu fahren.

Sinclair ZX Spectrum

Tim Hartnell
232 Seiten, 28,— DM

Programme zum Lernen und Spielen
Dieses Buch ist ein Wegweiser zum Computergebrauch und dient als Werkzeug zur unmittelbaren Nutzung Ihres ZX Spectrum. Es knüpft dort an, wo das Spectrum-Geräte-Handbuch aufhört, und ist sowohl für Leser, die gerade erst anfangen zu programmieren, als auch für diejenigen gedacht, die ihre Programmierfähigkeiten erweitern möchten.



Das Sinclair Spectrum ROM

R. Arenz/M. Görlitz
214 Seiten, 39,80 DM

Ein Spielebuch für alle ZX-Spectrum-Freunde, die auf eine totale Mobilisierung ihres Gerätes aus sind. Die Grundlage bietet ein ausführlich dokumentiertes Listing des Spectrum-Betriebssystems. Sämtliche Bestandteile des ROM sind hier verständlich erläutert. Wer sich mit der Maschinensprache befassen will, muß diese Assembler-Programme als Nachschlagewerk besitzen.



Spectrum ohne Grenzen

T. Hartnell/D. Jones
204 Seiten, 29,80 DM

Über 100 Programme und Routinen

Von den einfachsten Grundlagen bis zu komplexen Programmtechniken hilft Ihnen dieses Buch, alles aus dem ZX Spectrum herauszuholen. Es führt Schritt für Schritt in alle Feinheiten Ihres Computers ein. Diese interessanten und lustigen Programme und Routinen sind speziell für den Spectrum geschrieben und laufen deshalb garantiert.



Sinclair ZX Spectrum

Programmieren leicht gemacht
Ian Stewart/Robin Jones
192 Seiten, 29,80 DM

Wenn Sie gerade einen ZX Spectrum gekauft haben oder einen anschaffen wollen, dann ist dieser Band genau das Richtige für Sie: Hier wird in verständlichen Schritten gezeigt, wie man es anfängt, seine eigenen Programme zu schreiben. Geboten werden Grafiken, Ketten, Daten, Methoden der Fehlersuche und 26 Fertigprogramme.

Weitere Kniffe und Programme mit dem ZX Spectrum

Ian Stewart/Robin Jones
160 Seiten, 29,80 DM

Dieser Folgeband zur „Sinclair ZX Spectrum — Programmieren leicht gemacht" hilft Ihnen dabei, noch mehr aus Ihrem ZX Spectrum herauszuholen. Sie benötigen nur einen 16K-RAM-Zusatzspeicher, und Sie können eine neue Auswahl von Programmen und Anwendungen mit Ihrem ZX Spectrum fahren. Ein Buch für fortgeschrittene Spectrum-Benutzer.

Sinclair ZX Spectrum BASIC-Handbuch

D. Hergert
192 Seiten, 32,— DM

Dieses Buch hilft, die Möglichkeiten von BASIC zu beherrschen. Das vollständige ZX-Spectrum-Vokabular wird beschrieben, erklärt und gleichzeitig mit praktischen Beispielen versehen. Jede BASIC-Funktion wird erläutert und der richtige Einsatz sowie ihre Wirkungsweise anhand von kurzen Beispielprogrammen gezeigt. Verwendete BASIC-Schlüsselwörter runden das Buch ab.

Programme für den TI-99/4A und TI-99/4

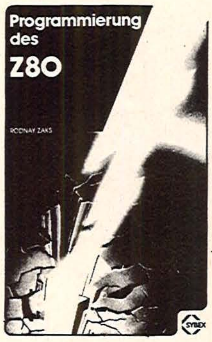
R. Heigenmoser
160 Seiten, 49,— DM

Dieses Buch soll Ihnen Anregungen geben, Überblick über die Möglichkeiten des TI-99 zu gewinnen und Ihnen mit seinen Programmen einen Grundstock für Ihre Programmsammlung geben. Der größte Teil ist in Extended BASIC geschrieben. Das gewährleistet einen hohen Programmierkomfort. Aus dem Inhalt: Über die Kunst des Programmierens; Anwendungen aus der Physik u.a.m.

Spielen, Lernen, Arbeiten mit dem TI 99/4A

K.-J. Schmidt/G. P. Raabe
ca. 210 Seiten, 28,— DM

Dieses Buch führt Sie schrittweise in den richtigen Umgang mit Ihrem TI 99/4A ein. Anhand von vielen Beispielprogrammen lernen Sie, wie Sie die Fähigkeiten Ihres Computers beim Einsatz für Arbeit und Spiel wirksam nutzen können. Eine eingehende Erklärung der Bedienung und eine Einführung in die Programmierung in BASIC lassen Sie schnell zum Profi werden.



Programmierung des Z-80

Rodnay Zaks
650 Seiten, 48,— DM

Ausgehend von den grundlegenden Konzepten bis hin zu fortgeschrittenen Datenstrukturen und Techniken, zeigt Ihnen dieses Buch mit vielen Abbildungen und Beispielen, wie Sie gut organisierte Programme in der Sprache des Z-80 schreiben können. Alle Konzepte sind einfach und präzise beschrieben, sie können zum Aufbau schwierigerer Techniken benutzt werden.



Programmieren in BASIC und Maschinencode mit dem ZX 81

Ekkehard Flögel
128 Seiten, 29,80 DM

Zahlreiche abgeschlossene Programme für den ZX 81. Unter anderem finden Sie hier Spiel-, Schul- und Datenverwaltungsprogramme, die nach eigenem Belieben erweitert und abgeändert werden können. Für alle, die sich über BASIC hinaus mit der Programmierung des Prozessors Z 80 beschäftigen wollen, ist ein Kapitel über Maschinencode eingeschlossen.

Rund um den Spectrum

E. Floegel
140 Seiten, 29,80 DM

Programmieren in BASIC und Maschinencode

Die Programme in diesem Buch sollen die vielfachen Möglichkeiten zeigen, wie der ZX Spectrum eingesetzt werden kann. Es werden Alternativen zur häufig in BASIC angewendeten Menütechnik demonstriert. Die Grafik nimmt in diesem Buch breiten Raum ein. Dabei kommen grafische Spielereien nicht zu kurz. Ein Buch zum Experimentieren.

Mein Sinclair ZX 81

D. Hergert
160 Seiten, 25,— DM

Hier wird von Anfang an mit einfachen Beispielen erklärt, wie Sie Ihren ZX 81 voll nutzen können. Schritt für Schritt lernen Sie, wie Ihr ZX 81 an den Fernseher und Kassettenrecorder angeschlossen wird, wie Sie die Tastatur nutzen, um Ihrem Computer Befehle zu geben. Sie lernen für Grafik-, Rechnungs-, Spiel- und andere Anwendungen Programme schreiben, wie BASIC am besten einzusetzen ist u.a.m.

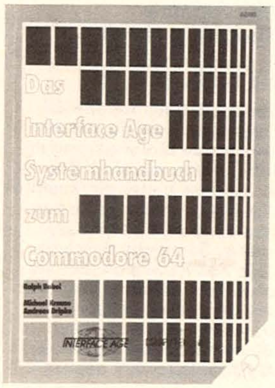


Für Ihre Bestellung verwenden Sie bitte die am Heftende beigefügte Karte.

HC BUCHLADEN



Beherrschen Sie Ihren Commodore 64
C. Lorenz, 125 Seiten,
19,80 DM
Das von Commodore mit dem C-64 zusammen gelieferte Handbuch führt Sie gut in die Grundlagen ein. Fast alles, was Sie in diesem Buch finden, baut darauf auf. Es gibt Ihnen das Wissen, noch tiefer in die Materie Programmierung einzusteigen. Neben vielen Tips und Tricks finden Sie auch Vergleiche und Hinweise auf den PET/CBM und VC-20. So können Sie Programme aus dem Riesenvor rat an CBM-Software schöpfen.

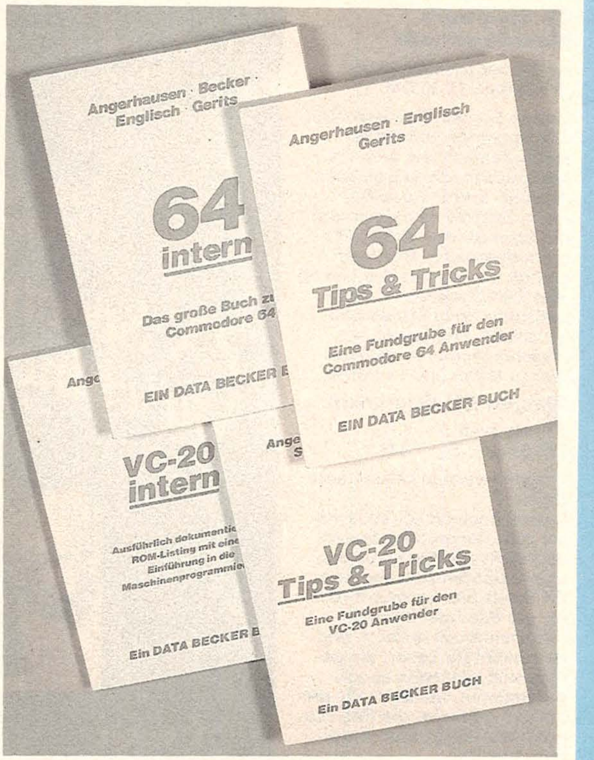


Das Interface-Age Systemhandbuch zum Commodore 64
R. Babel/M. Krause/A. Dripke
306 Seiten, 74,— DM
Das Buch wurde von Software-Spezialisten für das Betriebssystem des C-64 unter Einbeziehung des VC-20 geschrieben. Sie finden hier alle Daten, die für die Programmierung des Computers wichtig sind. Die Informationen sind sowohl für den BASIC- als auch für den Assembler-Programmierer geeignet. Ein Buch für Anwender, aber auch ein Nachschlagewerk für Profis.

Lehr- und Übungsbuch für Commodore-Volkscomputer
G. Oetzmann
112 Seiten, 24,80 DM
Der hier beschriebene Band 7 der Reihe „Programmieren von Mikrocomputern" bietet eine umfassende Einführung in VC-BASIC, ohne daß Programmierkenntnisse vorausgesetzt werden. Besonderer Wert wurde darauf gelegt, neben der Vermittlung der Sprache auch den Weg von der ersten Lösungsidee bis zum fertigen Programm in verschiedenen Beispielen zu demonstrieren.

VC-20 Spiele-Buch 1
A. Dripke
248 Seiten, 38,— DM
Programmieren mit unterhaltsamen Spielen für VC-20
18 Spielprogramme, die eine Spitzenleistung der Programmiertechnik darstellen und die vom Computer gegebenen Möglichkeiten — besonders hinsichtlich Grafik, Farbe und Sound — voll ausnutzen. Erarbeiten Sie sich zusätzliches Wissen über Ihren VC-20 und lernen Sie dabei programmieren. Dabei kommt der Spaß am Spiel nicht zu kurz.

Lerne BASIC mit dem Volkscomputer VC-20
Günter O. Hamann
488 Seiten, 29,80 DM
Der Zugang zum Computer, der lange Zeit für den „Normalverbraucher" verschlossen war, steht heute jedermann offen. In diesem Buch wird das BASIC vermittelt, wie es auf dem Volkscomputer VC-20 von Commodore implementiert wurde. Einzelne Lern- und Übungseinheiten führen schrittweise zum sicheren Programmieren mit BASIC und zur richtigen Bedienung des VC-20.



DATA BECKER BÜCHER

Die erfolgreichen und besonders anwenderbezogenen DATA BECKER BÜCHER der Autoren Englisch, Szepanowski, Angerhausen, Grünhagen, Brückmann, Gerits und Schwinn können Sie auch bei uns bestellen:

Das große Floppybuch
ca. 250 Seiten, 49,— DM

Maschinensprache
ca. 200 Seiten, 39,— DM

Simon's BASIC
ca. 300 Seiten, 49,— DM

TI-99 Tips & Tricks
ca. 250 Seiten, 49,— DM

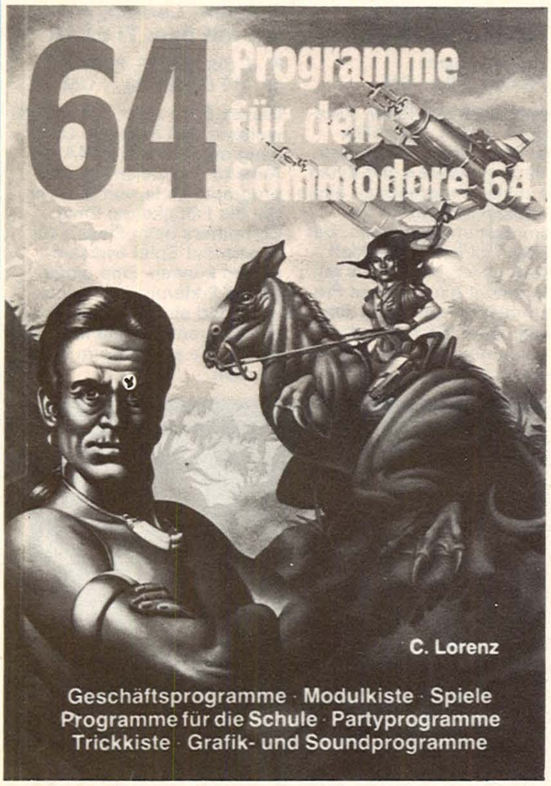
VC-20 intern
ca. 170 Seiten, 49,— DM

VC-20 Tips & Tricks
ca. 230 Seiten, 49,— DM

64 intern
ca. 320 Seiten, 69,— DM

64 Tips & Tricks
ca. 290 Seiten, 49,— DM

64 für Profis
ca. 220 Seiten, 49,— DM



64 Programme für den Commodore 64
C. Lorenz
220 Seiten, 39,— DM
Eine Programmsammlung für Büro, Schule und Freizeit. Dazu gehören z.B. Eingabemaske, Rand, grafische Darstellungen, Mathematikprogramme, aber auch lustige Programme, die eine erzieherische und lehrreiche Nebenwirkung haben. Außerdem finden Sie Geschäftsprogramme, Grafik- und Soundprogramme sowie eine Trickkiste mit vielen Überraschungen.

Commodore 64
Der Computer für Einsteiger und Aufsteiger
H. Riedl/F. Quinke
160 Seiten, 29,80 DM
Hier erfahren Sie alles über Daten, Text, Grafik, Farbe und Musik für den C-64. Schwerpunktmäßig werden drei Grundprobleme des Einsteigers behandelt: Wie erstelle ich Programme, die Grafik und Farbe nutzen? Wie nutze ich die Klangmöglichkeiten des Musiksynthesizers? Wie kann ich Programme auch in BASIC schreiben?



Commodore 64 Programm-Sammlung
Stanley R. Trost
192 Seiten, 34,— DM
Dieses Buch enthält mehr als 70 getestete Anwenderprogramme, die direkt eingegeben werden können. Es hilft, die vielseitigen Möglichkeiten des Commodore 64 zu entdecken und bei vielen neuen Anwendungen erfolgreich einzusetzen. Jedes Programm wird erläutert, um eine optimale Nutzung zu gewährleisten. Programmiererfahrung ist für diesen Rechner nicht erforderlich.



Wirtschaft auf dem Commodore 64
J. Elsing/D. Herrmann
ca. 200 Seiten, 38,— DM
Unternehmensführung, Betriebswirtschaft und finanzwirtschaftliche Grundlagen gehören zum Inhalt dieses Buches. Programme zu Zins- und Lohnsteuerberechnungen u.a.m. werden an Beispielen vorgerechnet, aber auch notwendige finanzmathematische Grundlagen werden vermittelt. Besonders die grafischen Darstellungen machen die Eigenschaften der Berechnungen anschaulich.



BASIC auf dem Commodore 64
Elsing/Sterner/Wagner
352 Seiten, 56,— DM
Dieses Buch ist eine systematische Einführung in die Programmiersprache BASIC für den C-64. Die umfangreiche Programmsammlung umfaßt die verschiedensten Themenbereiche. Speicherorganisation, Sprites und hochauflösende Grafik, BASIC-Übersicht und Tabellen. Besondere Fähigkeiten des C-64 werden in Beispielprogrammen demonstriert: Kalender, Mathematik, Statistik u.a.m.

Für Ihre Bestellung verwenden Sie bitte die am Heftende beigefügte Karte.

Renumber

Programm zur Neunumerierung von BASIC-Programmen für Apple II mit Applesoft-Interpreter und Diskettenlaufwerk

Es können Programme, die als Textdatei auf Diskette gespeichert sind, bearbeitet werden. Die Neunumerierung kann in beliebigen Schritten und ab einer beliebigen Zeilennummer vorgenommen werden. Zur Abspeicherung eines BASIC-Programms als Textdatei muß folgendes Abspeicherprogramm vorgeschaltet werden:

```
1 D$ = CHR$(4)
2 INPUT "PROGRAMMNAME
  ? ";PN$
3 PRINT D$;"OPEN";PN$
4 PRINT D$;"WRITE";PN$
5 LIST 1Ø,
6 PRINT D$;"CLOSE":
  STOP
```

Läßt man das Programm ablaufen, wird das neuzunumerierende Programm ab Zeile 1Ø als Textdatei abgespeichert.

Man kann das Abspeicherprogramm auch als EXEC-Datei abspeichern und es dann einfach mit dem Befehl "EXEC Abspeicherprogramm" zu dem anderen Programm laden.

Ist das Programm als Textdatei abgespeichert, wird das RENUMBER-Programm geladen und gestartet.

RENUMBER fragt:

a) nach der Datei, die neunumeriert werden soll,

b) nach dem Namen der neuen durchnumerierten Version.

Jetzt wird noch gefragt:

a) nach der Schrittbreite, in der numeriert werden soll

b) nach der ersten Zeilennummer, ab der neu numeriert werden soll

c) welche Zeilennummer die erste neuzunumerierende Zeile haben soll.

Wird dreimal Ø (RETURN) eingegeben, so wird ab der ersten Zeilennummer numeriert. Die erste Zeile erhält dann die Nummer 1Ø, und es wird in 1Ø-er Schritten neu numeriert. Ansonsten wird numeriert wie angegeben.

Die erste neue Zeilennummer darf allerdings nicht niedriger sein als die alte Zeilennummer dieser Zeile. Eine solche Eingabe wird ignoriert, und die erste neue Zeilennummer wird dann gleich der alten Zeilennummer plus der Schrittbreite gesetzt.

Das Programm arbeitet in zwei Durchläufen. Im ersten werden nur die Zeilennummern gelesen und gespeichert, im zweiten Durchgang werden dann die Zeilen neu numeriert, Verzweigungsbefehle gesucht und die Adressen hinter THEN, GOTO, GOSUB, ON..GOTO und ON ..GOSUB neu berechnet. Das geänderte Programm wird auf der Diskette abgespeichert. Es kann dann, nachdem der Speicher mit dem Befehl NEW gelöscht wurde, mit dem Befehl „EXEC Dateiname" wieder in den Speicher geladen werden.

Das Programm weist eine Besonderheit auf. Man kann nämlich Programme in beliebiger Reihenfolge der Zeilennummern abspeichern. Die Zeilen werden dann in der Reihenfolge, in der sie in der Datei stehen, neu numeriert. Dadurch kann man Programmteile (z. B. Unterprogramme) auf einfache Weise im Programm verschieben, z. B. indem man Zeile 5 im Abspeicherprogramm ändert in:

5 LIST 1Ø, 5Ø: LIST 1ØØ, 2ØØ: LIST 51,99

Falls das Programm Adressen nicht findet, werden am Ende des Programms die Zeilennummern angegeben, in denen die nichtgefundenen Adressen stehen. Diese Adressen werden nicht geändert.

Dr. Falko Dienstbach

```
 1Ø  REM ********RENUMBER********
 2Ø  REM AUTOR: DR.F.DIENSTBACH
 3Ø  REM ********1983**********
 4Ø  REM
 5Ø  XZ = - 1
 6Ø  D$ = CHR$ (4): DIM NU%(4ØØØ),B$(1ØØ),NIX
     (1ØØ,2)
 7Ø  X = Ø: GOTO 9Ø
 8Ø  GET A$:NE$ = NE$ + A$: RETURN
 9Ø  INPUT "WELCHES PROGRAMM ? ";FI$
1ØØ  PRINT D$;"OPEN";FI$
11Ø  PRINT "WIE SOLL DIE NEUE"
12Ø  INPUT "VERSION HEISSEN ? ";FJ$
13Ø  PRINT D$;"OPEN";FJ$
14Ø  PRINT "AB WELCHER ZEILEN-NUMMER SOLL NEU"
15Ø  INPUT "NUMERIERT WERDEN ? ";ZA
16Ø  IF ZA < Ø THEN ZA = Ø
17Ø  INPUT "NEUE ZEILENNUMMER ? ";ZN
18Ø  IF ZN < 1Ø THEN ZN = 1Ø
19Ø  IF ZN < ZA THEN ZN = ZA
2ØØ  INPUT "SCHRITTBREITE ? "; ZS: IF ZS < 1 THEN ZS
     = 1Ø
21Ø  ONERR GOTO 3ØØ
22Ø  PRINT D$;"READ";FI$
23Ø  NU$ = ""
24Ø  GET A$: PRINT " ";A$;: IF (A$ = "Ø" OR ( VAL
     (A$) > Ø AND NOT (A$ = "E"))) THEN NU$ =
     NU$ + A$: GOTO 24Ø
25Ø  NU%(X) = VAL (NU$): IF ZA > Ø THEN ZØ = NU%(X):
     IF (ZØ > = ZA) THEN XA = X:ZA = Ø/
26Ø  IF A$ = CHR$ (13) THEN 23Ø
27Ø  GET A$: IF NOT (A$ = CHR$ (13)) THEN 27Ø
28Ø  IF NU%(X) = Ø THEN 23Ø
29Ø  X = X + 1: GOTO 23Ø
3ØØ  PRINT D$: PRINT D$;"CLOSE";FI$
31Ø  XMAX = X - 1:X = Ø
32Ø  ONERR GOTO 92Ø
33Ø  PRINT : PRINT:PRINT " 2. RUNDE !!"
34Ø  PRINT D$; "OPEN";FI$
35Ø  FOR X = Ø TO ( INT (XMAX / 1ØØ) * 1ØØ) STEP 1ØØ
36Ø  IF X = Ø THEN PRINT : PRINT " ALT NEU"
37Ø  PRINT D$
38Ø  PRINT D$;"READ";FI$
39Ø  XN = 99: IF (XMAX - X) < 99 THEN XN = XMAX - X
4ØØ  FOR X1 = Ø TO XN
41Ø  FX = Ø:NU$ = STR$ (NU%(X + X1)):XL = LEN
     (NU$) - 1:NE$ = ""
42Ø  GOSUB 8Ø: IF ( ASC (A$) < 48 OR ASC (A$) > 57)
     THEN NE$ = "": GOTO 42Ø
43Ø  FOR X2 = 1 TO XL: GOSUB 8Ø: NEXT X2
44Ø  IF (X + X1 > = XA) THEN XZ = XZ + 1:NE$ =
     STR$ (ZN + ZS * XZ)
```

```
450  NI$ = NE$
460  PRINT " ": PRINT "    "; NU%(X + X1);" ";NE$;
470  IF A$ = CHR$ (13) THEN 820
480  GOSUB 80: IF A$ = CHR$ (13) THEN 820
90  IF A$ = " " THEN GOSUB 80: IF A$ "O" OR A$ =
    "G" OR A $ = "T" THEN 530
500  IF A$ = " " THEN 490
510  IF A$ = ":" THEN FX = 0
520  GOTO 470
530  A2$ = A$: IF A$ = "O" THEN GOSUB 80: IF A$ =
     "N" THEN GOSUB 80: IF A$ = " " THEN FX = 1:
     GOTO 470
540  IF A2$ = "T" THEN GOSUB 80: IF A$ = "H" THEN
     GOSUB 80:IF A$ = "E" THEN GOSUB 80: IF A$ =
     "N" THEN GOSUB 80: IF A$ = " " THEN 600
550  A3$ = "": IF A2$ = "G" THEN GOSUB 80: IF A$ =
     "O" THEN GOSUB 80: IF A$ = "T" OR A$ = "S"
     THEN A3$ = A$: GOTO 570
560  GOTO 470
570  A4$ = "": GOSUB 80:A4$ = A$: IF (A$ = "O"
     AND A3$ = "T") OR (A$ = "U" AND A3$ = "S")
     THEN GOSUB 80: IF A3$ = "T" AND A$ = " " THEN
     600
580  IF A3$ = "S" AND A4$ = "U" AND A$ = "B" THEN
     GOSUB 80: IF A$ = " " THEN 600
590  GOTO 470
600  REM ROUT ZUR ZAHLENERMITTLUNG
610  N$ = "":FLAG = 0
620  GET A$: IF A$ = "0" OR ( VAL (A$) > 0 AND A$
     <> "E") THEN FL = 1:N$ = N$ + A$: GOTO 620
630  IF FL AND (A$ = " " OR A$ = "," OR A$ = CHR$
     (13) OR A$ = ":") THEN 660
640  IF NOT FL THEN NE$ = NE$ + A$: GOTO 490
650  NE$ = NE$ + N$ + A$: GOTO 470
660  REM ZAHL GEFUNDEN
670  I2 = 0: FOR I = 0 TO XM
680  IF VAL (N$) = NU%(I) THEN 760
690  NEXT I
700  REM KEINE REFERENZ GEFUNDEN !!
710  PRINT " ACHTUNG! DIE ZEILE ";N$;" GIBT ES
     NICHT !!"
720  NI(X8,0) = NU%(X + X1):NI(X8,1) = VAL
     (NI$):NI(X8,2) = VAL (N$):X8 = X8 + 1
730  IF A$ = CHR$ (13) THEN FX = 0
740  NE$ = NE$ + N$ + A$: IF FX THEN 600
750  GOTO 470
760  REM ZEILENNUMMER GEFUNDEN
770  IF (I < XA) THEN 740
780  IF A$ = CHR$ (13) THEN FX = 0
790  I2 = ZN + (I - XA) * ZS
800  N$ = STR$ (I2): IF N$ = "0" THEN N$ = ""
810  GOTO 740
820  B$(X1) = NE$
830  NEXT X1
840  PRINT D$
850  PRINT D$;"WRITE";FJ$
860  FOR I1 = 0 TO XN: PRINT B$(I1);:B$(I1) = "":
     NEXT I1
870  PRINT D$: PRINT D$
880  I1 = FRE (0)
890  IF S = 5 THEN 980
900  NEXT X
910  GOTO 980
920  REM ENDE
930  S = PEEK (222)
940  IF S = 5 THEN PRINT D$: PRINT D$;"CLOSE";FI$
950  IF S = 5 THEN 840
960  PRINT "   ": PRINT " *FATAL ERROR*ALL VALUES
     LOST !!"
970  PRINT " EXITING DUE TO ERROR NR ";S
980  PRINT : PRINT CHR$ (4);"CLOSE"
990  IF NI(0,0) = 0 THEN 1060
1000 PRINT "FOLGENDE REFERENZEN WURDEN NICHT":
     PRINT "GEFUNDEN !"
1010 PRINT "ZEILENNUMMER:"
1020 PRINT "ALT"; SPC( 6); "NEU"; SPCC 11);
     "REFERENZ"
1030 FOR X = 0 TO X8 - 1
1040 PRINT NT(X,0); SPC( 6);NI(X,1); SPC( 13);NI(X,2)
1050 NEXT X
1060 PRINT " *READY*"
1070 END
```

Poc-Man

Ein naher Verwandter von Pac-Man, der auf einem TI-99/4A von Geistern gejagt wird

Das Spiel läuft in drei Durchgängen ab, wobei der Bildschirm jedesmal die Farbe wechselt. Nach dem dritten Durchgang werden die Punktzahl und der Highscore angezeigt. Der Highscore und der Name des besten Spielers können dann auf Kassette gespeichert werden. Zum Lesen dieser Angaben von Kassette muß dem Programm die Zeile 100 GOSUB 3900 hinzugefügt werden.

Soll die Steuerung des Poc-Man statt mit Joystick über die Tastatur erfolgen, so sind folgende Änderungen nötig:

```
1510 CALL KEY (0,K,S)
1530 IF S=0 THEN 1510
1540 IF K=101 THEN 1660
1550 IF K=120 THEN 1720
1560 IF K=100 THEN 1780
1570 IF K=115 THEN 1840
```

Die Tasten E, S, D und X (Alpha-Lock-Taste nicht gedrückt) geben dann die Richtung an.

Eine Einführung zu Beginn des Programmablaufs erklärt das Spiel noch einmal in allen Einzelheiten. *Klaus Brackmann*

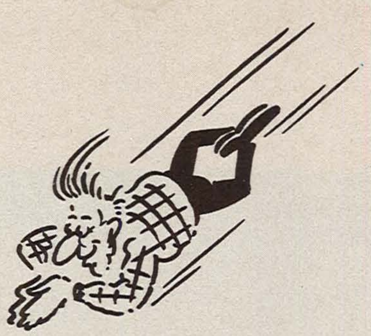
```
246:GOTO 242
247:A=171:B=-74:G=
    105:H=-141
248:LINE (A,B)-(G,
    H),0,Q
249:A=A-1:B=B+0.25
    :H=H+1.5
250:IF H>-125THEN
    GOTO 252
251:GOTO 248
252:A=155:B=-71:G=
    105:H=-120
253:LINE (A,B)-(G,
    H),0,Q
254:A=A-1:B=B+0.25
    :H=H+1.5
255:IF H>-110THEN
    GOTO 257
256:GOTO 253
257:A=140:B=-70:G=
    105:H=-105
258:LINE (A,B)-(G,
    H),0,Q
260:Q=3
261:A=136:B=-68:G=
    105:H=-100
262:LINE (A,B)-(G,
    H),0,Q
263:A=A-1:B=B+0.25
    :H=H+1.5
264:IF H<-80THEN
    GOTO 262
265:GOTO 345
345:A=55:B=-130:C=
    53:D=-160
346:E=40:F=-160:G=
    43:H=-130
350:LINE (A,B)-(C,
    D)-(E,F)-(G,H)
    -(A,B),0,0
355:A=A-0.3:B=B-1:
    C=C-0.3:D=D+1
356:E=E+0.3:F=F+1:
    G=G+0.3:H=H-1
360:IF A<48THEN
    GOTO 410
370:GOTO 350
410:LINE (0,0)-(0,
    0),9
420:CHAIN "CONCORD
    E2"

STATUS 1
               1415
```

```
10:"CONCORDE2"
20:GRAPH
50:LINE (175,-85)
    -(90,-90),0,0
60:LINE (140,-70)
    -(145,-85)-(14
    5,-130)-(140,-
    145),0,0
65:LINE (140,-70)
    -(135,-85)-(13
    5,-130)-(140,-
    145),0,0
100:LINE (40,-160)
    -(38,-220),0,0
110:LINE (38,-210)
    -(50,-210),0,0
120:LINE (45,-160)
    -(50,-165),0,0
130:LINE (40,-205)
    -(45,-210),0,0
140:A=40:B=-160:C=
    50:D=-170
150:LINE (A,B)-(C,
    D),0,0
160:B=B-5:D=D-5
170:IF B<-200THEN
    GOTO 190
180:GOTO 150
190:LINE (50,-220)
    -(53,-240)-(48
    ,-260)-(45,-25
    0)-(25,-320),0
    ,0
200:LINE (25,-320)
    -(25,-350)-(40
    ,-385)-(65,-54
    0)-(65,-375)-(
    60,-240),0,0
210:LINE (50,-205)
    -(45,-210),0,0
220:LINE (45,-160)
    -(40,-165),0,0
230:A=50:B=-160:C=
    40:D=-170
240:LINE (A,B)-(C,
    D),0,0
250:B=B-5:D=D-5
260:IF B<-200THEN
    GOTO 280
270:GOTO 240
280:LINE (50,-220)
    -(53,-240),0,0
290:LINE (48,-225)
    -(51.5,-245),0
    ,0
300:LINE (45,-230)
    -(50,-250),0,0
310:LINE (43,-235)
    -(49,-255),0,0
320:LINE (40,-240)
    -(48,-260),0,0
330:LINE (35,-240)
    -(45,-250),0,0
340:LINE (30,-240)
    -(43,-253),0,0
350:LINE (25,-240)
    -(43,-258),0,0
360:LINE (25,-245)
    -(41.5,-261),0
    ,0
370:LINE (25,-250)
    -(41,-266),0,0
380:LINE (25,-255)
    -(40,-270),0,0
390:LINE (25,-260)
    -(38,-274),0,0
400:LINE (25,-265)
    -(37,-278),0,0
410:LINE (25,-270)
    -(37,-282),0,0
420:LINE (25,-275)
    -(36,-286),0,0
430:LINE (25,-280)
    -(35,-290),0,0
440:LINE (25,-285)
    -(34,-294),0,0
450:LINE (25,-290)
    -(30,-295),0,0
460:LINE (27,-315)
    -(25,-295)-(25
    ,-240)-(35,-24
    0),0,0
470:LINE (25,-295)
    -(34,-295),0,0
480:LINE (30,-240)
    -(25,-245),0,0
490:LINE (35,-240)
    -(25,-250),0,0
500:LINE (40,-240)
    -(25,-255),0,0
510:LINE (42,-244)
    -(25,-260),0,0
520:LINE (42,-247)
    -(25,-265),0,0
530:LINE (45,-250)
    -(25,-270),0,0
540:LINE (43,-257)
    -(25,-275),0,0
550:LINE (41,-264)
    -(25,-280),0,0
560:LINE (40,-270)
    -(25,-285),0,0
570:LINE (37,-278)
    -(25,-290),0,0
580:LINE (36,-284)
    -(25,-295),0,0
590:LINE (35,-290)
    -(30,-295),0,0
628:X=0
629:X=X+1
660:GLCURSOR (75,-
    180):ROTATE 1:
    CSIZE 1:COLOR
    1:LPRINT "F-WV
    AF"
670:LINE (0,0)-(0,
    0),9
680:CHAIN "CONCORD
    E3"

STATUS 1
               1678
```

Backgammon



Schaffen Sie es, den Dragon 32 zu schlagen?

Spielverlauf

Der Spieler zieht mit Weiß „W" von X nach A. Der Computer zieht mit Schwarz „S" von A nach X. Am Anfang werden die Steine nach den Regeln automatisch aufgebaut. Vor dem ersten Wurf wird durch Zufalls-Generator entschieden, wer beginnt; auch die weiteren Würfe werden mit dem Zufalls-Generator ermittelt; dabei werden auch Doppelwürfe berücksichtigt.

Hat zum Beispiel der Computer den ersten Wurf, so erfolgt die Anzeige der gewürfelten Augen in der ersten Zeile. Die zweite und dritte Zeile zeigen die ausgeführten Züge an, bei Doppelwürfen auch noch die vierte und fünfte Zeile, die beim Zeichnen des Spielfeldes jedoch überschrieben werden.

Dann wird das Spielfeld gezeichnet. Nach etwa fünf Sekunden erscheint in der ersten Zeile die Aufforderung zum Würfeln. Dafür kann jede Taste gedrückt werden. Danach werden in der ersten Zeile die gewürfelten Augen angezeigt und das Brett neu gezeichnet.

Die zweite Zeile zeigt jetzt „DEIN ZUG VON ?". Damit wird nach dem ersten Zug gefragt. Es ist jetzt der Ausgangsbuchstabe des Zuges einzutippen und mit „ENTER" abzuschließen. Jetzt erscheint dieser Buchstabe und „NACH". Es ist jetzt der Zielbuchstabe des Zuges und „ENTER" einzutippen.

Ist der Zug korrekt, folgt der zweite Zug, der durch ein zweites „D" für „DEIN ZUG VON" (DDEIN) angezeigt wird. Die Eingabe des zweiten Zuges erfolgt wie die des ersten Zuges.

Bei Doppelzügen sind vier Züge auszuführen, die durch weitere „D" vor „DEIN" angezeigt werden: Zum Beispiel „DDDDEIN" für den 4. Zug. Nach der Eingabe und Ausführung der Spielerzüge ist der Computer wieder am Zug, der auch sofort ausgeführt und angezeigt wird. Darauf wird wieder der Spieler zum Würfeln aufgefordert und muß seine Züge eintippen.

Sonderfälle

Sollte der Spieler einen falschen Zug eingegeben haben, so erscheint in der dritten Zeile „UNGUELTIGER ZUG", und der Cursor bleibt beim ersten Buchstaben stehen. Es muß jetzt der korrekte Zug eingegeben werden: Die Fehleranzeige bleibt auch bei richtiger Eingabe bestehen. Das „D" vor „DEIN" wandert aber weiter und zeigt an, daß der Zug angenommen wurde. Die Fehleranzeige erlischt erst, wenn der Computer wieder würfelt. Trotz Fehleranzeige wird das Spiel bei korrekter Neueingabe fortgesetzt.

Wird bei der Eingabe des Zuges ein falscher Startbuchstabe irrtümlich eingetippt, so kann er mit der <-Taste gelöscht werden. Sieht der Spieler dieses Problem erst nach dem Tippen der „Enter"-Taste, so tippt er anstelle des Zielbuchstabens „NO" ein und kann den Zug neu eingeben.

Ist ein Stein des Spielers ins „Aus" gesetzt worden, so ist dieser Stein zuerst wieder einzusetzen, sonst erfolgt eine Fehlermeldung. Das Einspielen erfolgt mit der Eingabe von „AUS" als Startbuchstabe. Danach muß der Zielbuchstabe eingetippt werden.

Ist es nicht möglich, einen Stein einzusetzen, so wird nach „DEIN ZUG VON" ein „NO" eingetippt. Akzeptiert dies der Computer als richtig, spielt er weiter. Kann der Com-

```
10 CLEAR 1000
20 '@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
30 '@                            @
40 '@@  B A C K G A M M O N     @@
50 '@                            @
60 '@@      (C) M. MEWIUS       @@
70 '@                            @
80 '@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
90 M=0:V=0:C=0:CC=0:DIM T(5)
100 D=0:CLS
110 M$="MEIN ZUG VON "
120 DIM B(35) .
130 B(19)=5:B(17)=3
140 B(12)=5:B(1)=2
150 DIM W(35)
160 W(24)=2:W(13)=5
170 W(8)=3:W(6)=5
180 IF RND(2)=1 THEN 1410
190 GOSUB 2130
200 F=2
210 T(1)=RND(6)
220 T(2)=RND(6)
230 PRINT@0."DEINE WUERFE SIND:"T(1):" UND ":T(2);
240 IF T(2)>T(1) THEN T(5)=T(2)
250 IF T(5)<>0 THEN T(2)=T(1)
260 IF T(5)<>0 THEN T(1)=T(5)
270 T(3)=0:T(4)=0:T(5)=0
280 GOSUB2130
290 IF T(1)=T(2) THEN F=4
300 IF F=4 THEN T(3)=T(1)
310 IF F=4 THEN T(4)=T(1)
320 FOR L=1 TO F
330 PRINT@L+32."DEIN ZUG VON ":
340 INPUT G$
350 GG=ASC(G$)-64
360 IF G$="NO" THEN 1290
370 IF G$="AUS" THEN GG=31
380 PRINT@51. " NACH ";
390 INPUT H$:PRINT" ":
400 IF H$="NO" THEN PRINT@L+32," ";
410 IF H$="NO" THEN 330
420 HH=ASC(H$)-64
430 IF G$="REST" THEN 950
440 IF H$="AUS" THEN 950
450 IF G$=H$ THEN 950
460 IF W(31)>0 AND GG<>31 THEN 950
470 IF B(HH)>1 AND H$<>"REST" THEN 950
480 IF W(GG)-1 <0 THEN 950
490 IF H$="REST" THEN HH=35
500 Q=0
510 IF HH<>35 THEN 570
520 FOR S=7 TO 24
530 IF W(S)>0 OR W(31)>0 THEN Q=1
540 IF Q=1 THEN S=25
550 NEXT S
560 IF Q=1 THEN 950
570 DD=GG-HH
```

```
110 CALL CLEAR
120 CALL SCREEN(14)
130 PRINT "     ###########"
140 PRINT "     #         #"
150 PRINT "     # poc man #"
160 PRINT "     #         #"
170 PRINT "     ###########"
::::::::
180 FOR P=1 TO 1000
190 NEXT P
200 CALL CLEAR
210 CALL SCREEN(4)
220 PRINT "kennst du die spie
lregeln <j><n>?"
230 CALL KEY(0,K,S)
240 IF S=0 THEN 230
250 IF K=106 THEN 550
260 PRINT "s p i e l r e g e
l n"
270 PRINT "auf dem spielfeld
erscheinen: "
280 PRINT " 100 mal futter(bl
au)"
290 PRINT " 4 mal superfutter
(weiss)"
300 PRINT " 1 mal krone(schat
z)"
310 PRINT " 4 gespenster"
320 PRINT " 1 poc man"
330 PRINT "du musst mit hilfe
 des joy  stick versuchen,so
viele    futter wie mo
eglich  zu      fressen."
340 PRINT
350 PRINT "versuche auch den
schatz zu rauben.aber lass di
ch nicht erwischen."
360 PRINT
370 PRINT "weiter mit <a>"
380 CALL KEY(0,K,S)
390 IF S=0 THEN 380
400 IF K=97 THEN 420
410 GOTO 370
420 CALL CLEAR
430 PRINT
440 PRINT "wenn du alle punkt
e gefres  sen hast,kannst du
durch denausgang unten
 weglaufen."
450 PRINT "du kannst natuerli
ch auch   schon frueher gehen
."
460 PRINT "den schatz kannst
du aber   erst holen,wenn ein
 gespenstnachgesehen h
at,ob er noch  da ist.";
470 PRINT "er vergisst die tu
er hinter sich zu schliessen.
"
480 PRINT "derenk dran:jeder
schritt   kostet kraft."
490 PRINT "alles verstanden?
<j><n>"
500 CALL KEY(0,K,S)
510 IF S=0 THEN 500
520 IF K=106 THEN 550
530 IF K=110 THEN 200
540 GOTO 490
550 BONUS=0
560 GES=0
570 POC=3
580 K=0
590 FR=0
600 CALL CLEAR
610 H4=28
620 H3=22
630 H2=17
640 VTAB=2
650 HTAB=3
660 H1=8
670 G4=20
680 G3=16
690 G2=12
700 G1=6
710 REM  ZEICHENCODES
720 CALL CLEAR
730 GOSUB 3810
740 CALL SCREEN(SC)
750 CALL CHAR(159,"FFFFFFFFFF
FFFFFF")
760 CALL CHAR(157,"FFFFFFFFFF
FFFFFF")
770 CALL CHAR(151,"FFFFFFFFFF
FFFFFF")
780 CALL CHAR(143,"3C367E7EF0
F03C3C")
790 CALL CHAR(142,"3C7EDBFFFF
FFFF55")
800 CALL CHAR(141,"00003C3C3C
3C0000")
810 CALL CHAR(135,"00003C3C3C
3C0000")
820 CALL CHAR(64,"0099999999F
FFF00")
830 CALL COLOR(16,2,2)
840 CALL COLOR(15,13,1)
850 CALL COLOR(14,16,1)
860 CALL COLOR(13,5,1)
870 CALL COLOR(5,11,1)
880 REM  SPIELFELDAUFBAU
890 CALL HCHAR(1,1,159,32)
900 CALL HCHAR(23,1,159,14)
910 CALL HCHAR(23,17,159,16)
920 CALL HCHAR(24,1,151,32)
930 CALL VCHAR(2,1,159,21)
940 CALL VCHAR(2,32,159,21)
950 CALL HCHAR(10,2,159,5)
960 CALL HCHAR(16,2,159,5)
970 CALL HCHAR(4,2,159,5)
980 CALL HCHAR(5,14,159,7)
990 CALL HCHAR(9,14,157,5)
1000 CALL HCHAR(13,14,157,5)
1010 CALL HCHAR(20,13,159,7)
1020 CALL HCHAR(4,27,159,5)
1030 CALL HCHAR(10,27,159,5)
1040 CALL HCHAR(16,27,159,5)
1050 CALL VCHAR(2,10,159,4)
1060 CALL VCHAR(11,9,159,4)
1070 CALL VCHAR(19,9,159,4)
1080 CALL VCHAR(10,14,157,3)
1090 CALL VCHAR(6,20,159,2)
1100 CALL VCHAR(10,18,157,3)
1110 CALL VCHAR(15,16,159,3)
1120 CALL VCHAR(2,23,159,4)
1130 CALL VCHAR(12,24,159,4)
1140 CALL VCHAR(19,23,159,4)
1150 CALL HCHAR(24,5,143,(POC
-1))
1160 GOSUB 1280
1170 REM  KRAFTFUTTER SETZEN
1180 RANDOMIZE
1190 FOR I=1 TO 4
1200 A=INT((21-3+1)*RND)+3
1210 B=INT((30-3+1)*RND)+3
1220 CALL GCHAR(A,B,X)
1230 IF X=159 THEN 1200
1240 CALL HCHAR(A,B,141)
1250 CALL SOUND(-100,500,0)
1260 NEXT I
1270 GOTO 1400
1280 REM  FUTTER SETZEN
1290 FOR I=1 TO 100
1300 RANDOMIZE
1310 C=INT((21-3+1)*RND)+3
1320 D=INT((30-3+1)*RND)+3
1330 CALL GCHAR(C,D,X)
1340 IF X=159 THEN 1300
1350 IF X=157 THEN 1300
1360 CALL HCHAR(C,D,135)
1370 CALL SOUND(-10,1000,0)
1380 NEXT I
1390 RETURN
1400 REM   POC MAN SETZEN
1410 CALL HCHAR(11,16,64)
1420 CALL SOUND(-100,110,0)
1430 E=3
1440 F=8
1450 CALL SOUND(500,330,0)
1460 CALL HCHAR(E,F,32)
1470 CALL HCHAR(E,F,143)
1480 GOTO 1490
1490 REM  BEWEGEN POC-MAN
1500 BEW=0
1510 REM
1520 IF BEW=5 THEN 1900
1530 CALL JOYST(1,X,Y)
1540 IF Y=4 THEN 1660
1550 IF Y=-4 THEN 1720
1560 IF X=4 THEN 1780
1570 IF X=-4 THEN 1840
1580 GOTO 1510
1590 REM   BEW POC MAN
1600 CALL GCHAR(E,F,X)
1610 IF X<>32 THEN 2770
1620 CALL HCHAR(E,F,143)
1630 CALL SOUND(-100,-4,0)
1640 BEW=BEW+1
1650 RETURN
1660 REM  NACH OBEN
1670 K=K-1
1680 CALL HCHAR(E,F,32)
1690 E=E-1
1700 GOSUB 1590
1710 GOTO 1510
1720 REM  NACH UNTEN
1730 K=K-1
1740 CALL HCHAR(E,F,32)
1750 E=E+1
1760 GOSUB 1590
1770 GOTO 1510
1780 REM  NACH RECHTS
1790 CALL HCHAR(E,F,32)
1800 K=K-1
1810 F=F+1
1820 GOSUB 1590
1830 GOTO 1510
1840 REM  NACH LINKS
1850 K=K-1
1860 CALL HCHAR(E,F,32)
1870 F=F-1
1880 GOSUB 1590
1890 GOTO 1510
1900 REM  GESPENSTER SETZEN
1910 CALL HCHAR(G1,H1,32)
1920 GOSUB 2710
1930 H1=H
1940 G1=G
1950 CALL GCHAR(G1,H1,X)
1960 IF X=159 THEN 1920
1970 CALL GCHAR(G1,H1,X)
1980 IF X=143 THEN 2320
1990 CALL HCHAR(G1,H1,142)
2000 CALL HCHAR(G2,H2,32)
2010 GOSUB 2710
2020 G2=G
2030 H2=H
2040 CALL GCHAR(G2,H2,X)
2050 IF X=159 THEN 2010
2060 CALL GCHAR(G2,H2,X)
2070 IF X=143 THEN 2410
2080 CALL HCHAR(G2,H2,142)
2090 CALL HCHAR(G3,H3,32)
2100 GOSUB 2710
2110 G3=G
2120 H3=H
2130 CALL GCHAR(G3,H3,X)
2140 IF X=159 THEN 2100
2150 CALL GCHAR(G3,H3,X)
2160 IF X=143 THEN 2510
2170 CALL HCHAR(G3,H3,142)
2180 GOSUB 2710
2190 G4=G
2200 H4=H
2210 IF POC>1 THEN 2250
2220 CALL SCREEN(4)
2230 FOR DEL=1 TO 50
2240 NEXT DEL
2250 CALL SCREEN(SC)
2260 CALL GCHAR(G4,H4,X)
```

```
2270 IF X=159 THEN 2180
2280 CALL GCHAR(G4,H4,X)
2290 IF X=143 THEN 2610
2300 CALL HCHAR(G4,H4,142)
2310 GOTO 1510
2320 FOR I=1 TO 11
2330 CALL SOUND(-100,1500,0)
2340 CALL HCHAR(G1,G2,142)
2350 FOR PA=1 TO 50
2360 NEXT PA
2370 CALL HCHAR(G1,G2,143)
2380 NEXT I
2390 FOR PA=1 TO 50
2400 NEXT PA
2410 FOR I=1 TO 11
2420 CALL SOUND(-100,1500,0)
2430 CALL HCHAR(G2,H2,142)
2440 FOR PA=1 TO 100
2450 NEXT PA
2460 CALL HCHAR(G2,H2,143)
2470 FOR PA=1 TO 50
2480 NEXT PA
2490 NEXT I
2500 GOTO 2930
2510 FOR I=1 TO 11
2520 CALL SOUND(-100,1500,0)
2530 CALL HCHAR(G3,H3,142)
2540 FOR PA=1 TO 50
2550 NEXT PA
2560 CALL HCHAR(G3,H3,143)
2570 FOR PA=1 TO 50
2580 NEXT PA
2590 NEXT I
2600 GOTO 2930
2610 FOR I=1 TO 11
2620 CALL SOUND(-100,1500,0)
2630 CALL HCHAR(G4,H4,142)
2640 FOR PA=1 TO 50
2650 NEXT PA
2660 CALL HCHAR(G4,H4,143)
2670 FOR PA=1 TO 50
2680 NEXT PA
2690 NEXT I
2700 GOTO 2930
2710 REM  BEWEGEN GESP
2720 RANDOMIZE
2730 G=INT((21-3+1)*RND)+3
2740 H=INT((30-3+1)*RND)+3
2750 BEW=0
2760 RETURN
2770 REM  AUFLAUF-ERKENNUNG
2780 IF X=159 THEN 2860
2790 IF X=157 THEN 2860
2800 IF X=151 THEN 3170
2810 IF X=142 THEN 2930
2820 IF X=141 THEN 3110
2830 IF X=135 THEN 3140
2840 IF X=64 THEN 3040
2850 END
2860 REM  AUFLAUF RAND
2870 CALL SCREEN(4)
2880 DRUCK$="du kannst nicht
mit dem kopf  durch die wand"
2890 GOSUB 3620
2900 FOR PA=1 TO 1000
2910 NEXT PA
2920 GOTO 3280
2930 REM  auflauf gespenst
2940 CALL SCREEN(4)
2950 DRUCK$="friede deiner as
che!"
2960 GOSUB 3620
2970 FOR NN=1 TO 500
2980 NEXT NN
2990 DRUCK$="du bist gefresse
n!"
3000 GOSUB 3620
3010 FOR PA=1 TO 500
3020 NEXT PA
3030 GOTO 3320
3040 REM  SCHATZ GEFUNDEN
3050 FOR I=1 TO 8
3060 TONE=TONE+110
3070 CALL SOUND(50,TONE,0)
3080 NEXT I
3090 K=K+100
3100 GOTO 1620
3110 REM  kraftfutter
3120 K=K+50
3130 GOTO 1620
3140 REM  futter fassen
3150 K=K+5
3160 GOTO 1620
3170 REM  fluchtweg
3180 CALL SCREEN(4)
3190 DRUCK$="du hast den ausg
ang benutzt"
3200 GOSUB 3620
3210 FOR PA=1 TO 500
3220 NEXT PA
3230 BONUS=BONUS+50
3240 GOTO 3290
3250 DRUCK$="f e i g l i n g"
3260 GOSUB 3620
3270 CALL SCREEN(4)
3280 DRUCK$="leider kein bonu
s"
3290 REM  endroutine
3300 POC=POC-1
3310 IF POC>0 THEN 710
3320 FOR PA=1 TO 1000
3330 NEXT PA
3340 DRUCK$="punktzahl: "&STR
$(K)
3350 GOSUB 3620
3360 DRUCK$="bonus     : "&STR
$(BONUS)
3370 GOSUB 3620
3380 GES=K+BONUS
3390 DRUCK$="gesamt    : "&STR
$(GES)
3400 GOSUB 3620
3410 IF GES<HS THEN 3460
3420 DRUCK$="gib deinen namen
 ein "
3430 GOSUB 3620
3440 INPUT NAME$
3450 HS=GES
3460 DRUCK$="higthsc.  : "&STR
$(HS)
3470 GOSUB 3620
3480 DRUCK$="spieler    : "&NA
ME$
3490 GOSUB 3620
3500 DRUCK$="noch einmal?"
3510 GOSUB 3620
3520 DRUCK$="ja,roten knopf d
ruecken"
3530 GOSUB 3620
3540 CALL KEY(1,K,S)
3550 IF S=0 THEN 3570
3560 IF K=18 THEN 550
3570 CALL JOYST(1,X,Y)
3580 IF Y=4 THEN 3600
3590 GOTO 3540
3600 GOTO 3940
3610 BONUS=BONUS+100
3620 REM  printroutine
3630 FOR DRI=1 TO LEN(DRUCK$)
3640 CODE=ASC(SEG$(DRUCK$,DRI
,1))
3650 GOSUB 3690
3660 NEXT DRI
3670 GOSUB 3740
3680 RETURN
3690 REM
3700 CALL HCHAR(VTAB,HTAB,COD
E)
3710 HTAB=HTAB+1
3720 IF HTAB<32 THEN 3790
3730 REM
3740 VTAB=VTAB+1
3750 HTAB=2
3760 IF VTAB<25 THEN 3790
3770 VTAB=24
3780 PRINT
3790 RETURN
3800 END
3810 IF POC=3 THEN 3840
3820 IF POC=2 THEN 3860
3830 IF POC=1 THEN 3880
3840 SC=14
3850 RETURN
3860 SC=15
3870 RETURN
3880 SC=2
3890 RETURN
3900 OPEN #1:"CS1",FIXED 192,
INPUT ,INTERNAL
3910 INPUT #1:NAME$,HS
3920 CLOSE #1
3930 RETURN
3940 OPEN #1:"CS1",SEQUENTIAL
,FIXED 192,OUTPUT,INTERNAL
3950 PRINT #1:NAME$,HS
3960 CLOSE #1
3970 END
```

Concorde

Ein fliegendes Beispiel, welch hervorragende Grafik der Printer/Plotter des Sharp PC-1500 zeichnen kann: zwei Überschallflugzeuge, eine Concorde der Air France und eine Concorde der British Airways

Nachdem man die beiden Programme hintereinander auf Kassette gespeichert hat, geht man zum Zeichnen der beiden Flugzeuge folgendermaßen vor:

Nach dem Einschalten mit REMOTE ON und Drücken der PLAY-Taste geht man in den PRO-Mode des PC-1500. Jetzt gibt man folgendes Programm ein:

10:"A"
20:CHAIN "CONCORDE1"

Dann wechselt man in den RUN-Mode und startet mit DEF A. Jetzt läuft das Programm von selbst ab. Wenn die erste Concorde fertig gezeichnet ist und am Display kein BUSY steht, geht man wieder in den PRO-Mode und löscht mit NEW. Nun gibt man wieder ein:

10:"A"
20:CHAIN "CONCORDE1"

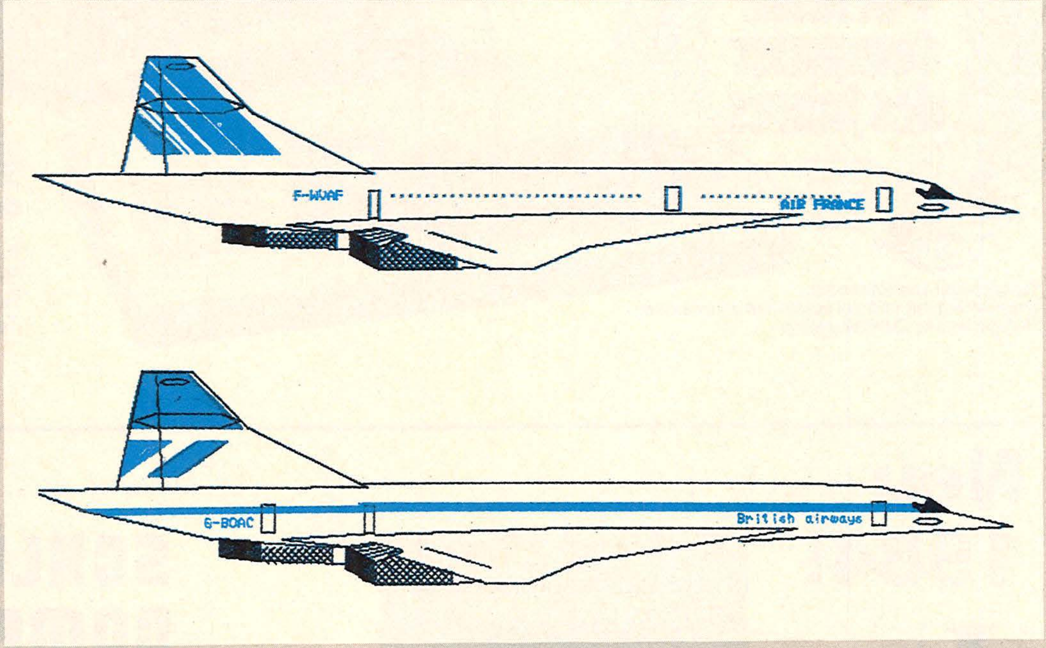
Dann wechselt man wieder in den RUN-Mode und startet mit DEF A. Es wird die zweite Concorde gezeichnet.

Die beiden Programme mit 8-KByte-Speichererweiterung

Falls genügende Speicherkapazität vorhanden ist, kann das Ablaufen des Programms über Kassettenrecorder entfallen, allerdings muß folgendes beachtet werden:

1. Die Zeilen mit den CHAIN-Befehlen müssen entfallen.
2. Die Zeilen müssen neu numeriert werden, denn eine Zeilennummer darf nicht in einem Listing mehrmals auftreten.

Johannis Likos




```
10:"A"
20:CHAIN "CONCORD
   E1"

 5:"CONCORDE1"
 10:"A"
 20:GRAPH
 30:GLCURSOR (0,0)
170:LINE (90,-57)-
    (175,-75),0,0
171:LINE (175,-75)
    -(175,-110),0,
    0
172:LINE (175,-110
    )-(135,-150),0
    ,0
173:LINE (135,-150
    )-(93,-235),0,
    0
174:LINE (93,-235)
    -(90,5),0,0
175:LINE (90,5)-(7
    5,-35),0,0
176:LINE (75,-35)-
    (55,-125),0,0
177:LINE (55,-125)
    -(50,-200),0,0
178:LINE (50,-200)
    -(50,-220),0,0
179:LINE (50,-220)
    -(55,-175),0,0
180:LINE (55,-175)
    -(60,-240),0,0
181:LINE (60,-240)
    -(80,-240),0,0
182:LINE (80,-240)
    -(80,-233),0,0
183:LINE (80,-233)
    -(60,-233),0,0
184:LINE (60,-233)
    -(60,-240),0,0
185:LINE (60,-240)
    -(50,-220),9
190:A=50:B=-220:C=
    40:D=-240
191:E=25:F=-240:G=
    35:H=-220
200:LINE (A,B)-(C,
    D),0,0
201:LINE (C,D)-(E,
    F),0,0
202:LINE (E,F)-(G,
    H),0,0
203:LINE (G,H)-(A,
    B),0,0
210:A=A-0.5:B=B-1:
    C=C-0.5:D=D+1
211:E=E+0.5:F=F+1:
    G=G+0.5:H=H-1
220:IF B<-230THEN
    GOTO 239
230:GOTO 200
239:Q=1
240:A=175:B=-75
241:G=105:H=-145
242:LINE (A,B)-(G,
    H),0,Q
243:B=B-1.5
244:H=H-1.5
245:IF B<-100THEN
    GOTO 247
```

puter einmal nicht ziehen, so erscheint „ICH KANN NICHT ZIEHEN“ in der zweiten Zeile. Die Eingabe „NO“ muß auch erfolgen, wenn der Spieler nicht ziehen kann. Auch hier wird die Eingabe geprüft. Ist sie korrekt, spielt der Computer weiter, sonst erfolgt eine Fehlermeldung.

Am Ende des Spieles, wenn alle Steine im eigenen Feld sind, werden sie ausgewürfelt. Dies erfolgt mit der Buchstabeneingabe des auszuwürfelnden Steines. Erscheint dann „NACH“, so ist „REST“ einzutippen. Damit verschwindet der Stein vom Brett, wenn das Brett neu gezeichnet wird.

Am Schluß zeigt der Computer an, wer der Sieger ist und wie er gewonnen hat.

Im Spielfeld erscheint zeitweise rechts von den Steinen auf der Zunge eine Zahl. Sie zeigt an, wieviel Steine sich auf der Zunge befinden, da nicht alle Steine gezeichnet werden können.

Bei zweifachem Tippen der „Enter“-Taste wird das Spiel sofort abgebrochen. Es erscheint dann die Fehlermeldung „FC ERROR IN“ 350 oder 420 oder 470, je nach Spielstand. Soll ein neues Spiel gestartet werden, so muß wieder das Kommando RUN eingegeben werden.

Der Ablauf in Kürze

Eingabe:
Erster Zug: Anfangsbuchstabe – ENTER – Zielbuchstabe – ENTER
Zweiter Zug: Wie erster Zug
Einsetzen von Aus:
AUS – ENTER – Zielbuchstabe – ENTER
Setzen nicht möglich:
NO nach „DEIN ZUG VON“
Falsche Eingabe des Startbuchstabens vor „ENTER“:
<-Taste
Falsche Eingabe des Startbuchstabens nach „ENTER“:
(falscher Buchstabe) – ENTER – NO – ENTER und Neueingabe.
Ausspielen:
Startbuchstabe – ENTER – REST – ENTER

Variablenliste

W()	Position der weißen Steine
B()	Position der schwarzen Steine
W31	Weiße Steine im Aus
B31	Schwarze Steine im Aus
W35	Weiße Steine vom Brett
B35	Schwarze Steine vom Brett
T()	Entfernung der von Weiß gewürfelten Steine
C,M	Zufallsnummer für ersten Computer-Wurf
D,V	Zufallsnummer für zweiten Computer-Wurf
G$,GG	Spielerausgangspunkt
H$,HH	Spielerzielpunkt
DD	Entfernung des Spielerzuges
F,J,K,L,N,S,Q,T,U,X,CC,TT	Allgemeine Schleifen

Programmaufbau

10–170	Dimensionierung
180	Zufallszahl, wer Spiel eröffnet
180–310	Zufallszahl für Spielerwürfe und Anzeige
330–960	Eingabe der Spielerzüge
970–2040	Computer-Züge
2050–2710	Spielbrett zeichnen
2720–3400	Anzeige der Computer-Züge
3410–3440	Abfrage, ob neues Spiel

Michael Mewius

```
580 IF GG=31 THEN DD=25-HH
590 Q=1
600 FOR T=1 TO 4
610 IF DD=T(T) THEN Q=0
620 NEXT T
630 IF HH<>35 THEN 790
640 Q=0
650 FOR T=1 TO 4
660 IF T(T)=42 OR T(T)=0 THEN 710
670 FOR S=GG +1 TO 6
680 IF GG<T(T) ANDW(S)>0 THEN Q=1
690 IF GG=T(T) THEN Q=0
700 NEXT S
710 NEXT T
720 IF Q=1 THEN 950
730 DD=0
740 FOR T=1 TO 4
750 IF T(T)=42 OR T(T)=0 THEN 770
760 IF T(T)>=GG THEN DD=T(T)
770 NEXT T
780 IF DD=0 THEN 950
790 IF Q=1 THEN 950
800 FOR T=1 TO 4
810 IF T(T)=42 OR T(T)=0 THEN 840
820 IF DD=T(T) THEN T(T)=42
830 IF T(T)=42 THEN T=6
840 NEXT T
850 W(GG)=W(GG)-1
860 W(HH)=W(HH)+1
870 IF W(35)=15 THEN PRINT "du gewinnst ";
880 IF W(35)=15 AND B(35)=0 AND B(31)=0 THEN PRINT "gammon/DOPPELT"
890 IF W(35)=15 AND B(35)=0 AND B(31)>0 THEN PRINT "backgammon/DREIFACH"
900 IF W(35)=15 THEN 3410
910 IF B(HH)=1 AND HH<>35 THEN B(31)=B(31)+1
920 IF B(HH)=1 THEN B(HH)=B(HH)-1
930 NEXT L
940 GOTO 1410
950 PRINT "UNGUELTIGER ZUG ";
960 GOTO 330
970 FOR S=1 TO 18
980 IF B(S)>0 OR B(31)>0 THEN Q=1
990 IF Q=1 THEN RETURN
1000 NEXT S
1010 RETURN
1020 IF C=0 THEN 1180
1030 FOR X=19 TO 24
1040 N=X
1050 IF X+C<25 AND B(X)>0 THEN GOSUB 2720
1060 IF C=0 THEN 1180
1070 NEXT X
1080 FOR X=(24-(C-1)) TO 24
1090 IF B(X)>0 THEN 1110
1100 NEXT X
1110 B(X)=B(X)-1
1120 B(35)=B(35)+1
1130 PRINT "ICH ZOG ";CHR$(X+64);" VOM BRETT "
1140 IF B(35)=15 THEN PRINT "ICH GEWINNE ";
1150 IF B(35)=15 AND W(35)=0 AND W(31)=0 THEN PRINT "DOPPELT"
```

NEUE SUPERHITS RUND UM COMMODORE

Der COMMODORE 64 ist ein Musikgenie, und mit diesem Buch lernen Sie alles über seine musikalischen Fähigkeiten. Der Inhalt reicht von einer Einführung in die Computermusik über die Erklärung der Hardware-Grundlagen und die Programmierung in BASIC bis hin zur fortgeschrittenen Musikprogrammierung. Zahlreiche Beispielprogramme und leicht verständliche Darstellung. Geschrieben vom Autor der bekannten Musikprogramme SYNTHIMAT und SYNTHESOUND.
Erschließen Sie sich die Welt des Sounds und der Computermusik mit dem MUSIKBUCH ZUM COMMODORE 64.
Ca. 200 Seiten, DM 39,–.





Graphik ist eine der Hauptstärken des COMMODORE 64. Mit diesem neuen Buch lernen Sie, wie Sie die graphischen Fähigkeiten programmtechnisch optimal nutzen. Der Inhalt reicht von den Grundlagen der Graphikprogrammierung über das Erzeugen einfacher Figuren, die Arbeit mit Sprites, Zeichensatzprogrammierung, Hardcopy und IRQ-Handhabung bis hin zur Funktionendarstellung, Laufschrift, Statistik, 3-D, CAD, den Geheimnissen der Actionsspiele und Lightpenanwendungen. Zahlreiche Beispielprogramme ergänzen dieses Buch, das die faszinierende Computertechnik jedermann zugänglich macht.
Ca. 250 Seiten, DM 39,–.

So etwas haben Sie gesucht: Umfassendes Nachschlagewerk zum COMMODORE 64 und seiner Programmierung. Allgemeines Computerlexikon mit Fachwissen von A–Z und Fachwörterbuch mit Übersetzungen wichtiger englischer Fachbegriffe – das DATA BECKER LEXIKON ZUM COMMODORE 64 stellt praktisch drei Bücher in einem dar. Es enthält eine unglaubliche Vielfalt an Informationen und dient so zugleich als kompetentes Nachschlagewerk und als unentbehrliches Arbeitsmittel. Viele Abbildungen und Beispiele ergänzen den Text. Ein Muß für jeden COMMODORE 64 Anwender.
Ca. 350 Seiten, DM 49,–.





Achtung Hobbyelektroniker: Diese Buch enthält nicht nur alles über Interfaces und Ausbaumöglichkeiten des COMMODORE 64, sondern auch über seine vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von der Lichtorgel über Motorsteuerung, Spannungs- und Temperaturmessung bis zur programmierbaren Stromversorgung, und wie man diese verwirklicht. Zehn komplette Schaltungen zum Selberbauen, vom Eprommer über Eprom-Karte, Logic Analyzer, Freuqenzzähler, Hardware-Tracer, Pulsmeßgerät, Klatschschalter und Digital-Voltmeter bis zur preiswerten Spracheingabe-Sprachausgabe. Jeweils komplett mit Schaltplan, Layout und Softwarelisting.
Ca. 220 Seiten, DM 49,–, ab April 84.

Das sollte Ihr erstes Buch zum COMMODORE 64 sein: 64 FÜR EINSTEIGER ist eine sehr leicht verständliche Einführung in Handhabung, Einsatz, Ausbaumöglichkeiten und Programmierung des COMMODORE 64, die keinerlei Vorkenntnisse voraussetzt. Schritt für Schritt führt das Buch Sie in die Programmiersprache BASIC ein, wobei Sie nach und nach eine komplette Adressenverwaltung erstellen, die Sie anschließend nutzen können. Zahlreiche Abbildungen und viele Anregungen zum sinnvollen Einsatz des COMMODORE 64.
Das Buch ist sowohl als Einführung als auch als Orientierung vor dem 64er Kauf gut geeignet. Ca. 200 Seiten, DM 29,–.





Diese neue, umfangreiche Programmsammlung hat es in sich. Über 50 Spitzenprogramme für den COMMODORE 64 aus den unterschiedlichsten Bereichen, vom Superspiel („Senso", „Pengo") über Graphik- und Soundprogramme (zum Beispiel „Fourier 64" oder „Orgel") sowie Utilities („Sort") bis hin zu Anwendungsprogrammen wie „Videothek" oder „Finanzbuchhaltung". Der Hit sind zu jedem Programm aktuelle Programmiertips und Tricks der einzelnen Autoren zum Selbermachen. Also – nicht nur abtippen, sondern auch dabei lernen und wichtige Anregungen für die eigene Programmierung sammeln.
Ca. 250 Seiten, DM 49,–.

Darauf haben Sie bestimmt gewartet

Die neue DATA WELT ist eine Computerzeitschrift speziell für COMMODORE-Anwender. Brandaktuell (detaillierte Informationen über die neuen COMMODORE Computer 264 und 364) und randvoll mit Berichten, Trends und interessanten Programmiertips. 80 Seiten stark im Magazinformat. Gleichzeitig als Nachfolger des VC-Infos umfassende Übersicht über aktuelle Produkte, Bücher und Programme rund um COMMODORE 64 und VC-20. Die Frühjahrsausgabe der neuen DATA WELT erhalten Sie ab Anfang März überall dort, wo es DATA BECKER BÜCHER und -PROGRAMME gibt. Am besten gleich holen oder direkt bei DATA BECKER gegen DM 4,– in Briefmarken anfordern.



Scan: S. Höltgen

BESTSELLER AUS BESTER HAND

Insgesamt über 200000mal wurden die nachfolgenden Bücher in nur 12 Monaten verkauft.
Machen auch Sie mehr aus Ihrem COMMODORE mit diesen beliebten und bewährten Bestsellern aus bester Hand.

SIMON's BASIC ist ein Hit – wenn man es richtig nutzen kann. Deshalb gibt es jetzt zu dieser vielseitigen Befehlserweiterung unser umfangreiches Trainingsbuch, das Ihnen detailliert den Umgang mit den über 100 Befehlen des SIMON's BASIC erklärt. Ausführliche Darstellung aller Befehle (auch der, die nicht im Handbuch stehen!) Natürlich auch mit allen Macken und Hinweisen, wie man diese umgeht. Dazu zahlreiche Beispielprogramme und interessante Programmiertricks. Nach jedem Kapitel Testaufgaben zum optimalen Selbststudium. Dieses Buch sollte jeder SIMON's BASIC Anwender unbedingt haben! Das TRAININGSBUCH ZUM SIMON's BASIC, 1984, ca. 300 Seiten, DM 49,–.





Wer besser und leichter in BASIC programmieren möchte, der braucht dieses neue Buch. 64 FÜR PROFIS zeigt, wie man erfolgreich Anwendungsprobleme in BASIC löst und verrät Erfolgsgeheimnisse der Programmierprofis. Vom Programmentwurf über Menüsteuerung, Maskenaufbau, Parameterisierung, Datenzugriff und Druckausgabe bis hin zur Dokumentation wird anschaulich mit Beispielen dargelegt, wie gute BASIC-Programmierung vor sich geht. Fünf komplett beschriebene, lauffertige Anwendungsprogramme für den C-64 illustrieren den Inhalt der einzelnen Kapitel beispielhaft. Mit 64 FÜR PROFIS lernen Sie gute und erfolgreiche BASIC-Programmierung. 64 FÜR PROFIS, 1983, ca. 220 Seiten, DM 49,–.

Darauf haben Sie gewartet: Endlich ein Buch, das Ihnen ausführlich und verständlich die Arbeit mit der Floppy VC-1541 erklärt. DAS GROSSE FLOPPY BUCH ist für Anfänger, Fortgeschrittene und Profis gleichermaßen interessant. Sein Inhalt reicht von der Programmspeicherung bis zum DOS-Zugriff, von der sequentiellen Datenspeicherung bis zum Direktzugriff, von der technischen Beschreibung bis zum ausführlich dokumentierten DOS Listing, von den Systembefehlen bis zur detaillierten Beschreibung der Programme der Test/Demodiskette. Exakt beschriebene Beispiel- und Hilfsprogramme ergänzen dieses neue Superbuch. Mit dem GROSSEN FLOPPY-BUCH meistern Sie auch Ihre Floppy. DAS GROSSE FLOPPY BUCH, 1983, ca. 320 Seiten, DM 49,–.





Die überarbeitete und erweiterte 2. Auflage von 64 TIPS & TRICKS enthält eine umfangreiche Sammlung von POKE's und anderen nützlichen Routinen, Multitasking mit dem C-64, hochauflösende Graphik und Farbe für Fortgeschrittene, mehr über CP/M auf dem C-64, mehr über Anschluß- und Erweiterungsmöglichkeiten durch USER PORT und EXPANSION PORT, sowie zahlreiche ausführlich dokumentierte Programme von der SORT-Routine über zahlreiche BASIC-Erweiterungen bis hin zur 3D-Graphik (alle Maschinenprogramme jetzt mit BASIC-Ladeprogramm!). 64 TIPS UND TRICKS ist eine echte Fundgrube für jeden COMMODORE 64 Anwender. 64 TIPS & TRICKS, 2. Auflage 1983, ca. 290 Seiten, DM 49,–.

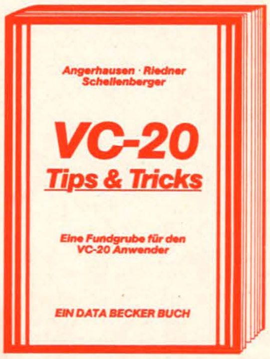
Jetzt in überarbeiteter und erweiterter 3. Auflage: 64 INTERN erklärt detailliert Architektur und technische Möglichkeiten des C-64, zerlegt mit einem ausführlich dokumentierten ROM-Listing Betriebssystem und BASIC-Interpreter, bringt mehr über Funktion und Programmierung des neuen Synthesizer Sound Chip und der hochauflösenden Graphik, zeigt die Unterschiede zwischen VC-20, C-64 und CBM 8000 und gibt Hinweise zur Umsetzung von Programmen. Zahlreiche lauffertige Beispielprogramme, Schaltbilder und als Clou: zwei ausführlich dokumentierte Original COMMODORE Schaltpläne zum Ausklappen. Dieses Buch sollte jeder 64-Anwender und Interessent haben. 64 INTERN, 3. Auflage 1983, ca. 320 Seiten, DM 69,–.





Die überarbeitete und erweiterte 2. Auflage von VC-20 INTERN beschäftigt sich detailliert mit Technik und Betriebssystem des VC-20 und enthält ein ausführlich dokumentiertes ROM-Listing, die Belegung der ZEROPAGE und anderer wichtiger Bereiche, übersichtliche Zusammenfassungen der Routinen des BASIC-Interpreters und des VC-20 Betriebssystems, eine Einführung in die Programmierung in Maschinensprache, eine detaillierte Beschreibung der Technik des VC-20 und als Clou drei Original COMMODORE Schaltpläne zum Ausklappen! Damit ist VC-20 INTERN für jeden interessant, der sich näher mit Technik und Maschinenprogrammierung des VC-20 auseinandersetzen möchte. VC-20 INTERN, 2. Auflage 1983, ca. 230 Seiten, DM 49,–.

Die überarbeitete und erweiterte 2. Auflage von VC-20 TIPS & TRICKS enthält eine detaillierte Beschreibung der Programmierung von Sound und Graphik des VC-20, mehr über Speicherbelegung, Speichererweiterung und die optimale Nutzung der einzelnen Speichermodule, BASIC-Erweiterungen zum Eintippen, umfangreiche Sammlung von Poke's und anderen nützlichen Routinen, zahlreiche interessante Beispiel- und Anwendungsprogramme, komplett dokumentiert und fertig zum Eintippen (z. B. Spiele, Funktionenplotter, Graphik Editor, Sound Editor) und vieles andere mehr. VC-20 TIPS & TRICKS ist eine echte Fundgrube für jeden VC-20 Anwender. VC-20 TIPS & TRICKS, 2. Auflage 1983, ca. 230 Seiten, DM 49,–.





Eine leicht verständliche Einführung in die Programmierung des COMMODORE 64 in Maschinensprache und Assembler für alle diejenigen, denen die Programmierung in BASIC nicht mehr ausreicht. Beispiele erläutern jeden neuen Befehl. Zur komfortablen Eingabe und zum Austesten Ihrer Maschinenprogramme enthält das Buch einen kompletten Assembler, einen Disassembler und einen Einzelschritt-Simulator, der besonders für den Anfänger sehr nützlich ist. Natürlich zugeschnitten auf Ihren Computer, den COMMODORE 64. DAS MASCHINENSPRACHEBUCH ZUM COMMODORE 64, 1984, ca. 200 Seiten, DM 39,–.

IHR GROSSER PARTNER FÜR KLEINE COMPUTER

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010 · im Hause AUTO BECKER

DATA BECKER BÜCHER und PROGRAMME erhalten Sie im Computer-Fachhandel, in den Computerabteilungen der Kauf- und Warenhäuser und im Buchhandel. Auslieferung für Österreich Fachbuchcenter ERB, Schweiz THALI AG und Benelux COMPUTERCOLLECTIEF.

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt b

☐ DATA WELT 1/84 (DM 4,– in Briefmarken liegen b

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

```
1160 IF B(35)=15 AND W(35)=0 AND W(31)>0 THEN PRINT "DREIFACH"
1170 IF B(35)=15 THEN 3410
1180 IF D=0 THEN 3090
1190 FOR X=19 TO 24
1200 N=X
1210 IF X+D<25 AND B(X)>0 THEN GOSUB 2770
1220 IF D=0 THEN 3090
1230 NEXT X
1240 FOR X=(24-(D-1)) TO 24
1250 IF B(X)>0 THEN 1270
1260 NEXT X
1270 D=0
1280 GOTO 1110
1290 A=1
1300 FOR S=1 TO 24
1310 FOR T=1 TO 4
1320 IF T(T)=42 OR T(T)=0 THEN 1360
1330 IF B(S)<2 AND W(S+T(T))>0 AND W(31)=0 THEN Q=1
1340 IF W(31)>0 AND B(25-T(T))<2 THEN Q=1
1350 IF Q=1 THEN T=5
1360 NEXT T
1370 IF Q=1 THEN S=25
1380 NEXT S
1390 IF Q=1 AND A=1 THEN 1410
1400 IF Q=1 THEN 950
1410 C=RND(6)
1420 X=1:M=C:CLS
1430 TT=1:D=RND(6)
1440 V=D
1450 IF M=V THEN X=2
1460 PRINT "MEINE WUERFE SIND:";C;" UND ";D
1470 FOR U=1 TO X
1480 C=M:D=V
1490 IF B(31)>0 THEN 3050
1500 Q=0:GOSUB 970
1510 IF Q=0 THEN 1020
1520 IF RND(2)=1 THEN GOTO 1560
1530 FOR N=1 TO 24
1540 IF B(N)=1 THEN 1900
1550 NEXT N
1560 IF C=0 THEN 1700
1570 FOR N=1 TO 24
1580 IF B(N)=0 THEN 1630
1590 IF N+C>24 THEN 1630
1600 IF W(N)>1 THEN 1630
1610 IF W(N+C)=1 THEN GOSUB 2920
1620 IF C=0 THEN 1700
1630 NEXT N
1640 FOR N=1 TO 24
1650 IF B(N)=0 THEN 1690
1660 IF W(N)>1 THEN 1690
1670 IF W(N+C)<2 THEN GOSUB 2720
1680 IF C=0 THEN 1700
1690 NEXT N
1700 IF D=0 THEN 3070
1710 GOSUB 970
1720 IF Q=0 THEN 1020
1730 TT=TT+1
1740 IF TT>1 THEN 1760
1750 GOTO 1530
1760 FOR N=1 TO 24
1770 IF B(N)=0 THEN 1820
1780 IF N+D>24 THEN 1830
1790 IF W(N)>1 THEN 1820
1800 IF W(N+D)=1 THEN GOSUB 2890
1810 IF D=0 THEN 3070
1820 NEXT N
1830 FOR N=1 TO 24
1840 IF B(N)=0 THEN 1890
1850 IF W(N)>1 THEN 1890
1860 IF N+D>24 THEN 3410
1870 IF W(N+D)<2 THEN GOSUB 2770
1880 IF D=0 THEN 3070
1890 NEXT N
1900 IF C=0 THEN 1930
1910 IF W(N+C)=1 THEN GOSUB 2920
1920 IF C=0 THEN 1550
1930 IF D=0 THEN 1950
1940 IF W(N+D)=1 THEN GOSUB 2890
1950 IF D=0 THEN 1550
1960 IF W(N+C+D)=1 THEN GOSUB 2960
1970 IF C=0 AND D=0 THEN 3070
1980 IF C=0 THEN 2010
1990 IF W(N+C)=0 THEN GOSUB 2720
2000 IF C=0 THEN 1550
2010 IF D=0 THEN 2030
2020 IF W(N+D)=0 THEN GOSUB 2770
2030 IF D=0 AND C=0 THEN 3070
2040 GOTO 1550
2050 FOR N=289 TO 299
2060 PRINT@N,CHR$(131);
2070 NEXT N:PRINT@300,CHR$(129);
2080 FOR N=301 TO 318
2090 PRINT@N,CHR$(131);
2100 NEXT N
2110 PRINT@313,CHR$(130);
2120 GOTO 2200
2130 FOR N=6 TO 30
2140 SET(0,N,1)
2150 SET(63,N,1)
2160 SET(50,N,1)
2170 SET (25.N,1)
2190 NEXT N
219GOTO 2050
2200 PRINT@480,CHR$(138);"l";CHR$(128);"k";CHR$(128);"j";CHR$(128);"i";CHR$(128)
;"h";CHR$(128);"g";CHR$(128);"f";CHR$(128);"e";CHR$(128);"d";CHR$(128);"c";CHR$(
128);"b";CHR$(128);"a";CHR$(128);
2210 PRINT CHR$(128);CHR$(128);"aus";CHR$(128);
2220 PRINT@96,CHR$(138);"m";CHR$(128);"n";CHR$(128);"o";CHR$(128);"p";CHR$(128);
"q";CHR$(128);"r";CHR$(128);"s";CHR$(128);"t";CHR$(128);"u";CHR$(128);"v";CHR$(1
28);"w";CHR$(128);"x";CHR$(128);
2230 PRINT CHR$(128);CHR$(128);"aus";CHR$(128);
2240 FOR K=1 TO 12
2250 IF W(K)=0 AND B(K) =0 THEN 2400
2260 IF W(K)>0 THEN 2340
2270 FOR J=1 TO B(K)
```

```
2280 S=J
2290 IF S>5 THEN S=5
2300 PRINT@481-32*S+24-(K*2),"s";
2310 IF J>5 THEN PRINT@481-32*S+24-(K*2),J;
2320 NEXT J
2330 GOTO 2400
2340 FOR J=1 TO W(K)
2350 S=J
2360 IF S>5 THEN S=5
2370 PRINT@481-32*S+24-(K*2),"W";
2380 IF J>5 THEN PRINT@481-32*S+24-(K*2),J;
2390 NEXT J
2400 NEXT K
2410 FOR K=13 TO 24
2420 IF W(K)=0 AND B(K)=0 THEN 2570
2430 IF W(K)>0THEN 2510
2440 FOR J=1 TO B(K)
2450 S=J
2460 IF S>5 THEN S=5
2470 PRINT@(S+3)*32+((K-13)*2)+1,"s";
2480 IF J>5 THEN PRINT @(S+3)*32+((K-13)*2)+1,J;
2490 NEXT J
2500 GOTO 2570
2510 FOR J=1 TO W(K)
2520 S=J
2530 IF S>5 THEN S=5
2540 PRINT@(S+3)*32+((K-13)*2)+1,"W";
2550 IF J>5 THEN PRINT @(S+3)*32+((K-13)*2)+1,J;
2560 NEXT J
2570 NEXT K
2580 IF W(31)=0 ANDB(31)=0 THEN RETURN
2590 IF B(31)=0 THEN 2660
2600 FOR J=1 TO B(31)
2610 IF J<6 THEN PRINT @481-32*J+28,"s";
2620 IF J>5 AND J<11 THEN PRINT @481-32*J+29,"s";
2630 IF J>10 THEN PRINT@481-32*J+27,"s";
2640 NEXT J
2650 IF W (31)=0THEN RETURN
2660 FOR J =1 TO W(31)
2670 IF J<6 THEN PRINT@(J+6)*32+28,"W";
2680 IF J>5 AND J<11 THEN PRINT@(J+1)*32+29,"W";
2690 IF J>10 THEN PRINT@(J-4)*32+27,"W";
2700 NEXT J
2710 RETURN
2720 IF N+C>24 THEN RETURN
2730 B(N)=B(N)-1
2740 B(N+C)=B(N+C)+1
2750 PRINTM$;CHR$(N+64);" NACH "CHR$(N+C+64)
2760 C=0:RETURN
2770 IF N+D>24 THEN RETURN
2780 B(N)=B(N)-1
2790 B(N+D)=B(N+D)+1
2800 PRINTM$ ;CHR$ (N+64);" NACH ";CHR$(N+D+64)
2810 D=0:RETURN
2820 IF N+C>24 THEN RETURN
2830 B(N)=B(N)-1
2840 B(N+C)=B(N+C)+1
2850 W(31)=W(31)+1
2860 W(N+C)=W(N+C)-1
2870 PRINTM$;CHR$ (N+64);" NACH  ";CHR$ (N+C+64);" AUS"
2880 C=0:RETURN
2890 IF N+D>24 THEN RETURN
2900 B(N)=B(N)-1
2910 B(N+D)=B(N+D)+1
2920 W(31)=W(31)+1
2930 W(N+D)=W(N+D)-1
2940 PRINTM$;CHR$(N+64);" NACH ";CHR$(N+D+64);" AUS"
2950 D=0:RETURN
2960 IF N+C+D>24THEN RETURN
2970 B(N)=B(N)-1
2980 B(N+C+D)=B(N+C+D)+1
2990 W(31)=W(31)+1
3000 W(N+C+D)=W(N+C+D)-1
3010 PRINTM$;CHR$(N+64);" NACH ";CHR$(N+C+D+64)
3020 C=0
3030 D=0
3040 RETURN
3050 IFW(C)<2THEN 3170
3060 IFW(D)<2THEN3290
3070 IFC>0ANDD>0ANDB(31)>0THENCC=CC+1
3080 IFCC=1THENPRINT"ICH KANN NICHT ZIEHEN"
3090 NEXT U
3100 GOSUB 2130
3110 CC=0
3120 FOR ZZ=1 TO 1000:NEXT ZZ
3130 PRINT@0,"druecke eine taste zum wuerfeln"
3140 IF INKEY$ =""THEN 3140
3150 CLS
3160 GOTO 200
3170 B(31)=B(31)-1
3180 B(C)=B(C)+1
3190 PRINTM$;"AUS NACH ";CHR$ (C+64);
3200 IF W(C)=0THENPRINT
3210 IF W(C)=1THEN GOSUB 3250
3220 C=0
3230 IFB(31)>0THEN3060
3240 GOTO 1530
3250 W(C)=W(C)-1
3260 W(31)=W(31)+1
3270 PRINT" AUS"
3280 RETURN
3290 B(31)=B(31)-1
3300 B(D)=B(D)+1
3310 PRINTM$;"AUS NACH ";CHR$(D+64);
3320 IFW(D)=0THENPRINT
3330 IFW(D)=1THEN GOSUB 3370
3340 D=0
3350 IFB(31)>0THEN 3070
3360 GOTO 1530
3370 W(D)=W(D)-1
3380 W(31)=W(31)+1
3390 PRINT" AUS"
3400 RETURN
3410 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT" noch ein spiel ?? J/N"
3420 V$=INKEY$:IF V$=""THEN 3420
3430 IF V$="J"THEN 10
3440 IF V$="N"THEN END ELSE 3420
```

Adreßverwaltung

Steuerung im Dialog und Bildschirmmasken für alle Eingaben machen das Programm für den TRS80 oder Genie sehr benutzerfreundlich

Das Programm läuft auf dem Betriebssystem G-DOS. Die einzelnen Funktionen des Menüs sind:

(1) INPUT (Zeile 1250 bis 1570)

Es erscheint eine Bildschirmmaske, in der folgende Eingaben (mit maximaler Länge) vorgesehen sind:

NAME	25 CHARACTER
VORNAME	25 CHARACTER
STRASSE	25 CHARACTER
PLZ	6 CHARACTER
ORT	25 CHARACTER
HAUSSTELLE	25 CHARACTER
VORWAHL	12 CHARACTER
DURCHWAHL	12 CHARACTER
MERKMAL 1	12 CHARACTER
MERKMAL 2	35 CHARACTER

Die Länge der Eingabefelder wird überprüft und bei Überschreiten in der entsprechenden Zeile eine Fehlermeldung ausgegeben. Durch Eingabe von „@" im Namen kehrt man zum Menü zurück. Bei der Eingabe von „@" im Merkmal 2, kehrt der Cursor auf die erste Eingabeposition zurück.

(2) SEARCH (Zeile 1580 bis 1880)

Die Suche einer Adresse kann auf zwei Arten erfolgen:

1. Eingabe des Namens und bei der Frage „Vorname eingeben?" einfach ENTER drükken.

2. Name und Vorname eingeben, wenn z. B. von einem Namen mehrere Anschriften vorhanden sind.

Bei einem langen Namen (oder Vornamen) kann man auch weniger Buchstaben eingeben, wenn diese eindeutig sind. Rückkehr zum Menü wieder mit „@" im Namen.

(3) DISPLAY (Zeile 1890 bis 2000)

Die gesamte Datei wird gelistet. Die Anfangsposition kann durch die Eingabe der Satznummer gewählt werden. Nach jeder Adresse, die auf dem Bildschirm erscheint, wird eine Variable nach ihrem Inhalt abgefragt. Drückt man während des Displays eine Taste (ca. 1–2 Sekunden lang), kehrt man zum Menü zurück.

```
*****   ADRESSVERWALTUNG   *****
Video - Genie  /  TRS - 80

1000 'FRANZ SCHRECK
1001 'NIEHLERSTR. 64
1002 '5000 KOELN 60
1003 '============================================================
1010 CMD"LC,J,N"    ' umstellen auf grossbuchstaben
1020 'die Datei heisst 'adress/dat' und wird auf dem drive 0
1030 CLEAR 15000
1040 D1$=STRING$(64,131)
1050 DIM A$(500):DEFINT A-Z:GOSUB2290
1060 OPEN "R",1,"adress/DAT"
1070 X=0:CLS:PRINTCHR$(18);CHR$(17)" ADRESS - VERWALTUNG"
1080 PRINT@256,CHR$(19)D1$;
1090 PRINT"     <1>      Input      -     Adressen eingeben"
1100 PRINT"     <2>      Search     -     Adressen suchen"
1110 PRINT"     <3>      Display    -     Datei listen"
1120 PRINT"     <4>      Change     -     Adressen aendern"
1130 PRINT"     <5>      Delete     -     Adressen loeschen"
1140 PRINT"     <6>      Compress   -     Geloeschte Saetze entfernen"
1150 PRINT"     <7>      Sort       -     Adressen sortieren"
1160 PRINT"     <8>      Print      -     Datei drucken"
1170 PRINT"     <9>      Exit       -     Programm beenden"
1180 PRINTSTRING$(63,140)
1190 PRINT@960,"Select Option ===>";
1195 FORI=1TO2:NAME 1:NEXT
1200 A$="":A$=INKEY$:IFA$=""THEN1200
1210 ON VAL(A$) GOTO 1250,1580,1890,2010,2320,2360,2660,2890,1230
1220 GOTO 1200
1230 CLS:PRINTCHR$(18);CHR$(16)"  ENDE  ":CMD"LC,J,J":PRINT:PRINT@512,CHR$(19):F
ORI=1TO4:NAME1:NEXT:END
1240 GOTO 1070
1249 '
1250 '*****************  INPUT  *********************************
1251 '
1260 CLS:PRINT@0,"Adressen - Eingabe":PRINTD1$;
1270 PRINT@896,D1$;:PRINT@960,"#1 <@> = Menue   /   #10 <@> = Neueingabe";
1280 GOSUB 1290: GOTO 1550
1290 PRINT@128,"1-  Name        :";CHR$(30):
     PRINT"2-  Vorname     :":
     PRINT"3-  Strasse     :":
     PRINT"4-  Plz         :":
     PRINT"5-  Ort         :":
     PRINT"6-  Hausstelle  :":
     PRINT"7-  Vorwahl     :":
1300 PRINT"8-  Durchwahl   :":
     PRINT"9-  Merkmal 1   :":
     PRINT"10- Merkmal 2   :"
1310 PRINT@128,"1";:LINE INPUT"-  NAME        : ";E1$
1320 IF E1$="@" THEN 1070
1330 IF LEN(E1$) > 25 THEN PRINT@144,"** Nicht mehr als 25 Zeichen eingeben ****
*****";:FOR I=1 TO 420:NEXT:PRINT@144,STRING$(49,32);:E1$="":GOTO1310
1340 PRINT@192,"2";:LINE INPUT"-  VORNAME     : ";E2$
1350 IF LEN(E2$) > 25 THEN PRINT@208,"** NICHT MEHR ALS 25 ZEICHEN EINGEBEN ****
*****";:FORI=1TO420:NEXT:PRINT@208,STRING$(49,32);:E2$="":GOTO 1340
1360 PRINT@256,"3";:LINE INPUT"-  STRASSE     : ";E3$
1370 IF LEN(E3$)>25 THENPRINT@272,"** NICHT MEHR ALS 25 ZEICHEN EINGEBEN *******
**";:FOR I=1TO420:NEXT:PRINT@272,STRING$(49,32);:E3$="":GOTO1360
1380 PRINT@320,"4";:LINE INPUT"-  PLZ         : ";E4$
1390 IF LEN(E4$)>6 THEN PRINT@336,"** NICHT MEHR ALS  6 ZEICHEN EINGEBEN *******
**";:FORI=1TO420:NEXT:PRINT@336,STRING$(49,32);:E4$="":GOTO1380
1400 PRINT@384,"5";:LINE INPUT"-  ORT         : ";E5$
1410 IF LEN(E5$)>25 THEN PRINT@400,"** NICHT MEHR ALS 25 ZEICHEN EINGEBEN ******
***";:FOR I=1TO420:NEXT:PRINT@400,STRING$(49,32);:E5$="":GOTO1400
1420 PRINT@448,"6";:LINE INPUT"-  HAUSSTELLE  : ";E6$
1430 IF LEN(E6$)>25 THEN PRINT@464,"** NICHT MEHR ALS 25 ZEICHEN EINGEBEN ******
***";:FORI=1TO420:NEXT:PRINT@464,STRING$(49,32);:E6$="":GOTO1420
1440 PRINT@512,"7";:LINE INPUT"-  VORWAHL     : ";E7$
```

(4) CHANGE (Zeile 2010 bis 2270)

Die zu ändernde Adresse wird wie bei „SEARCH" gesucht. Bei der Maske erscheint hintereinander jede Variable auf dem Bildschirm. Es braucht nur der Teil der Adresse neu geschrieben zu werden, in dem auch eine Änderung vorliegt. Durch ENTER wird automatisch der alte Inhalt genommen.

Rückkehr zum Menü mit „@" im Namen.

(5) DELETE (Zeile 2320 bis 2350)

Es wird mit der CHANGE-Routine zusammengearbeitet. Eine Abfrage in der CHANGE-Routine (X=1) stellt fest, ob es sich um eine Änderung oder ein Löschen handelt. Wenn X=1 ist, wird nur der Name auf dem Bildschirm gezeigt. Dann kann man sich noch entscheiden, ob man löschen will oder nicht. Gelöscht wird durch die Eingabe eines Punktes „." im Namen. (Entfernen der Adresse aus der Datei: siehe COMPRESS.)

(6) COMPRESS (Zeile 2360 bis 2650)

Hier werden die Sätze, die im Namen mit einem Punkt versehen sind, aus der Datei entfernt. Man sollte also nach einigen Löschvorgängen COMPRESS benutzen, um die Datei zu reinigen. Zur Kontrolle erscheinen während des Vorgangs die Satznummern auf dem Bildschirm. Wer zwei Laufwerke besitzt, sollte die Datei „COMPRESS" auf das Laufwerk 1 verlegen.

(7) SORT (Zeile 2660–2880)

Hier wird eine System-Routine aus dem G-DOS-Betriebssystem genutzt (CMD"O").

Diese Sortierroutine zeichnet sich durch eine enorme Geschwindigkeit aus; der Nachteil der Routine ist aber, daß nur im RAM-Bereich sortiert werden kann.

Die Daten müssen also vorher in den Hauptspeicher geladen worden sein.

(8) PRINT (Zeile 2890 bis 3040)

Hier wird die gesamte Datei ausgedruckt (siehe Muster). Es kann das Drucken durch Eingabe irgendeines Zeichens gestoppt werden.

(9) EXIT

Programmende

Franz Schäck

```
ADRESSVERWALTUNG                Stand: 12/06/83
=================================================================
PETER                             MUELLER
9999  POSEMUCKEL R2               YPSILONSTRASSE 3
                    0000           9999
          3 STOCK / 2 TUER LINKS
-----------------------------------------------------------------
MICHAELA                          MAY
5000  KOELN                       NIX-STRASSE 2
                    0221           11111

-----------------------------------------------------------------
```

```
1450 IF LEN(E7$)>12 THEN PRINT@528,"** NICHT MEHR ALS 12 ZEICHEN EINGEBEN ******
***";:FORI=1TO420:NEXT:PRINT@528,STRING$(49,32);:E7$="":GOTO1440
1460 PRINT@576,"8";:LINE INPUT"-  DURCHWAHL    : ";E8$
1470 IF LEN(E8$)>12 THEN PRINT@592,"** NICHT MEHR ALS 12 ZEICHEN EINGEBEN ******
***";:FORI=1TO420:NEXT:PRINT@592,STRING$(49,32);:E8$="":GOTO1460
1480 PRINT@640,"9";:LINE INPUT"-  MERKMAL 1    : ";E9$
1490 IF LEN(E9$)>12 THEN PRINT@656,"** NICHT MEHR ALS 12 ZEICHEN EINGEBEN ******
***";:FORI=1TO420:NEXT:PRINT@656,STRING$(49,32);:E9$="":GOTO1480
1500 PRINT@704,"10";:LINE INPUT"- MERKMAL 2    : ";C$:IFC$="@"THENC$="":PRINT@721
,"       ";:GOTO1310
1510 IF LEN(C$)>35 THEN PRINT@720,"** NICHT MEHR ALS 35 ZEICHEN EINGEBEN *******
**";:FORI=1TO420:NEXT:PRINT@720,STRING$(49,32);:C$="":GOTO1500
1520 GOSUB 2290
1530 LSET NN$=E1$:LSETVN$=E2$:LSETST$=E3$:LSETPL$=E4$:LSETOT$=E5$:LSETHS$=E6$:LS
ETVW$=E7$:LSETDW$=E8$:LSETAN$=E9$:LSETCO$=C$
1535 NAME6
1540 RETURN
1550 LF = LOF(1)+1
1560 PUT 1,LF
1570 GOTO 1280
1579 '
1580 '**********************  SEARCH  ****************************
1581 '
1590 O=1
1600 CLS:PRINT"Such - Routine":PRINTD1$;
1610 PRINT@896,D1$;
1620 FORI=192 TO 768 STEP 64:PRINT@I,CHR$(30);:NEXT:PRINT@960,CHR$(30);:PRINT@12
8,CHR$(30);:LINE INPUT"Bitte Namen eingeben ";N$
1630 IF N$="@" THEN 1070
1640 VO$="":PRINT@128,CHR$(30);:LINE INPUT"Vorname eingeben ";VO$
1650 PRINT@960,CHR$(30);"Adresse wird gesucht";
1660 GOSUB 2290
1670 GOSUB 4000
1690 FOR I=A TO LOF(1)       'A= entsprech. Anfangsposition
1700 GET 1,I
1710 IF VO$ <>"" THEN GOTO 2640
1720 IF LEFT$(NN$,LEN(N$))=N$ THEN GOSUB 1770 :GOTO 1620
1730 '****  Adresse nicht vorhanden  ****
1740 NEXT I
1750 PRINT@128,CHR$(30);"*** KEINE EINTRAGUNG ***":FORI=1TO800:NEXT
1760 GOTO 1620
1770 NAME6:PRINT@128,CHR$(30):PRINT"NAME             > ";NN$
1780 PRINT"VORNAME          > ";VN$
1790 PRINT"STRASSE          > ";ST$
1800 PRINT"PLZ              > ";PL$
1810 PRINT"ORT              > ";OT$
1820 PRINT"HAUSSTELLE       > ";HS$
1830 PRINT"VORWAHL          > ";VW$
1840 PRINT"DURCHWAHL        > ";DW$
1850 PRINT"MERKMAL 1        > ";AN$
1860 PRINT"MERKMAL 2        > ";CO$
1870 IF O=1 THEN I$=INKEY$:IFI$=""THEN1870
1879 '
1880 RETURN
1890 '*******************  Display  ****************************
1891 '
1900 CLS:O=0:H$=""
1910 PRINT"Display - Routine":PRINTD1$;:PRINT@960,"<@> - beendet das Display";:P
RINT@896,D1$;
1920 PRINT@128,CHR$(30);:INPUT"Begin bei Satz-Nr.";LF:PRINT@128,CHR$(30)
1921 IF LF<1 OR LF> 500 THEN LF=1
1930 GOSUB 2290
1940 FOR I=LF TO LOF(1)
1950 GET 1,I
1960 GOSUB 1770
1970 H$=INKEY$:IFH$<>""THEN1070
1980 FOR A=1 TO 200:NEXT A
1990 NEXTI
2000 GOTO 1070
2009 '
2010 '*******************  Change - Routine  ******************
2011 '
```

```
2020 X=0:CLS:PRINT@0,"Aenderungs-Routine":PRINTD1$;:PRINT@896,D1$;
2030 FORI=192TO768 STEP64:PRINT@I,CHR$(30);:NEXT:PRINT@128,CHR$(30);:LINE INPUT"
Nachnamen eingeben : ";N$
2040 IF N$="@" THEN 1070
2050 VE$="":PRINT@128,CHR$(30);:LINE INPUT"Vornamen eingeben : ";VE$
2060 PRINT@960,"Adresse wird gesucht";
2070 GOSUB 2290
2075 GOSUB 4000
2080 FOR I=A TO LOF(1)
2090 GET 1,I
2100 IF VE$ <>"" THEN IF LEFT$(NN$,LEN(N$))=N$ AND  LEFT$(VN$,LEN(VE$))=VE$ THEN
 2140 ELSE 2120
2110 IF LEFT$(NN$,LEN(N$))=N$ THEN 2140
2120 NEXT I
2130 PRINT@128,CHR$(30);"***  Adresse nicht vorhanden  ***":FORI=1TO800:NEXT:GOT
O2030
2140 NAME6:PRINT@128,CHR$(30);VN$;NN$:PRINTSTRING$(64,"-");
2150 PRINT@384,CHR$(30);:PRINT"NAME: ",,:PRINTNN$:PRINTCHR$(30):LINE INPUT A1$:I
F A1$=""THEN A1$=NN$
2155 IF X=1 THEN 2245
2160 PRINT@384,CHR$(30);:PRINT"Vorname: ",,:PRINTVN$:PRINTCHR$(30):LINE INPUT A2
$:IF A2$="" THEN A2$=VN$
2170 PRINT@384,CHR$(30);:PRINT"Strasse: ",,:PRINTST$:PRINTCHR$(30):LINE INPUT A3
$:IF A3$="" THEN A3$=ST$
2180 PRINT@384,CHR$(30);:PRINT"Postleitzahl: ",,:PRINTPL$:PRINTCHR$(30):LINE INP
UT A4$:IF A4$="" THEN A4$=PL$
2190 PRINT@384,CHR$(30);:PRINT"Ort: ",,:PRINTOT$:PRINTCHR$(30):LINE INPUT A5$:IF
 A5$="" THEN A5$=OT$
2200 PRINT@384,CHR$(30);:PRINT"Hausstelle: ",,:PRINTHS$:PRINTCHR$(30):LINE INPUT
 A6$:IF A6$="" THEN A6$=HS$
2210 PRINT@384,CHR$(30);:PRINT"Vorwahl: ",,:PRINTVW$:PRINTCHR$(30):LINE INPUT A7
$:IF A7$="" THEN A7$=VW$
2220 PRINT@384,CHR$(30);:PRINT"Durchwahl: ",,:PRINTDW$:PRINTCHR$(30):LINE INPUT
A8$:IF A8$="" THEN A8$=DW$
2230 PRINT@384,CHR$(30);:PRINT"Merkmal 1: ",,:PRINTAN$:PRINTCHR$(30):LINE INPUT
A9$:IF A9$="" THEN A9$=AN$
2240 PRINT@384,CHR$(30);:PRINT"Merkmal 2: ",,:PRINTCO$:LINE INPUT C1$:IF C1$=""
THEN C1$=CO$
2245 IF X=1 THENA2$=VN$:A3$=ST$:A4$=PL$:A5$=OT$:A6$=HS$:A7$=VW$:A8$=DW$:A9$=AN$:
C1$=CO$
2250 LSETNN$=A1$:LSETVN$=A2$:LSETST$=A3$:LSETPL$=A4$:LSETOT$=A5$:LSETHS$=A6$:LSE
TVW$=A7$:LSETDW$=A8$:LSETAN$=A9$:LSETCO$=C1$
2260 PUT 1,I
2270 GOTO 2030
2290 '**************** Feldbeschreibung Eingabe  ***************
2300  FIELD 1, 25 AS NN$, 25 AS VN$, 25 AS ST$, 6 AS PL$, 25 AS OT$,25 AS HS$, 1
2 AS VW$, 12 AS DW$, 12 AS AN$, 35 AS CO$
2310 RETURN
2319 '
2320 '***************  Delete Routine  *************************
2321 '
2330 CLS:PRINT@0,"Loesch-Routine":PRINTD1$:PRINT@896,D1$;
2340 PRINT@37,"Zum loeschen bitte ";:PRINT@997,"'.' in den Namen einfuegen";
2345 X=1
2350 GOTO2030
2359 '
2360 '*****************  Compress  Routine *********************
2361 '
2370 CLS:PRINT@0,"Compress-Routine":PRINTD1$;:PRINT@896,D1$;
2380 Q=1
2390 OPEN"R",2,"compress
2400 PRINT@960,"Datei wird bearbeitet";
2410 PRINT@128,"DURCHGANG #"
2420 FOR I=1 TO LOF(1)
2430 Q=Q+1
2440 PRINT@143,Q
2450 GOSUB 2290
2460 GET 1,I
2470 PRINT@448,"Input #";I
2480 IF LEFT$(NN$,1)<>"."THENGOSUB2610:PUT 2:PRINT@448,"Output #";I
2490 NEXT
2500 CLOSE
2510 KILL"ADRESS/DAT"
2520 CMD"N compress,adress/dat
2530 PRINT:CLS
2540 PRINT"DATEI BEARBEITET !!":GOTO1060
2550 FIELD 2, 25 AS S1$, 25 AS S2$, 25 AS S3$, 6 AS S4$, 25 AS
S5$,25AS S6$ , 12 AS S7$ ,12 AS S8$, 12 AS S9$, 35 AS SS$
2560 RETURN
2570 OPEN"R",2,"sortier/dat
2580 RETURN
2590 OPEN"R",1,"adress/dat
2600 RETURN
2610 GOSUB 2550
2620 LSET S1$=NN$:LSET S2$=VN$: LSET S3$=ST$: LSET S4$=PL$:LSET S5$=OT$: LSET S6
$=HS$: LSET S7$=VW$: LSET S8$=DW$:LSET S9$=AN$: LSET SS$=CO$
2630 RETURN
2640 IF LEFT$(NN$,LEN(N$))=N$ AND LEFT$(VN$,LEN(VO$))=VO$ THEN GOSUB 1770:GOTO 1
620
2650 GOTO 1730
2659 '
2660 '****************  Sortier Routine  **********************
2661 '
2670 CLS:PRINT@0,"Sortier-Routine":PRINTD1$:PRINT@896,D1$;
2680 PRINT@128,"Datei input record # ";
2690 PRINT@960,"Datei wird bearbeitet";
2700 FOR I=1 TO LOF(1)
2710 PRINT@149,I
2720 GOSUB 2870
2730 GET 1,I
2740 A$(I)= A1$
2750 NEXT
2760 X=LOF(1)
2770 PRINT:PRINT"Sort - START"
2780 CMD"O",X,A$(1)
2790 PRINT"Sort - STOP"
2800 PRINT@512,"Datei output record # ";
2810 FOR I=1 TO LOF(1)
2820 PRINT@533,I
2830 LSET A1$=A$(I)
2840 PUT 1,I
2850 NEXT
2860 GOTO 1070
2870 FIELD#1,202 AS A1$
2880 RETURN
2890 '******************  Drucken  ****************************
2900 H$="":CLS:PRINT@0,"Druck-Routine":PRINTD1$;:PRINT@896,D1$;:PRINT@960,"Retur
n durch  <@>";:PRINT@128,CHR$(30);:INPUT"Ab welchem Satz soll begonnen werden";L
F$:IF LF$="@" THEN 1070
2910 PRINT@128,CHR$(30);:LINE INPUT"Heutiges Datum : ";DA$
2920 LPRINTCHR$(14)"ADRESSVERWALTUNG ";:LPRINT TAB(64); "      Stand: ";:LPRINTD
A$
2930 LPRINTCHR$(15);STRING$(80,"="):LPRINT:LPRINT
2940 GOSUB 2290
2950 FOR I=VAL(LF$) TO LOF(1)
2960 GET 1,I
2970 LPRINT VN$,NN$
2980 LPRINT PL$;OT$;" "ST$
2990 LPRINTHS$;VW$;DW$
3000 LPRINT AN$;CO$
3010 LPRINTSTRING$(80,"-")
3020 H$=INKEY$: IF H$<>"" THEN 1070
3030 NEXT
3040 GOTO 1070
3998 '
3999 '********* SUCHPOSITION ERRECHNEN  ************************

4000 Q=LOF(1)/2:GET 1,Q:IFLEFT$(NN$,LEN(N$))>N$THENA=1ELSEA=Q
4010 RETURN
```

Schloßgespenst

In einem Schloß wird es wegen der vielen Geister und Gespenster von Raum zu Raum schwieriger, an den Schlüssel zum nächsten Zimmer heranzukommen. Das Spiel läuft auf einem Atari 800 XL und wird mit einem Joystick gesteuert

```
10 REM (5 SPACES)MEMORY SAVER              (14 SPACES)
20 C0=0:C1=1:C2=2:C3=3:C4=4:C5=5:C6=6:C7=7:C8=8:C9=9:C10=10:C15=15:C16=16:C256=2
56:RAMTOP=PEEK(106):MISSION=C1
30 REM INITIALIZATION ROUTINE              (7 SPACES)
40 GOSUB 1080:GOSUB 770:GRAPHICS C16:? "(CLEAR)":POKE 752,C1:SETCOLOR C2,C0,C0:G
OSUB 310
50 T1=C8:GOSUB 1150:T1=C16:GOSUB 1150:G=C0:L=C3:Q=C0:X1=C0:SCORE=C0
60 GOSUB 320
70 REM (4 SPACES)ROOM SETUP ROUTINE (9 SPACES)
80 GOSUB 970:GOSUB 450:GOSUB 1340:GOSUB 1500:POKE 1568,C1:POKE 77,0:POKE 53248,6
0:POKE 53249,W1
90 IF C=C10 THEN GOSUB 340
100 X=USR(1767):FOR I=C0 TO 100:NEXT I:POKE 1568,F
110 REM (6 SPACES)MAIN PROGRAMM LOOP (8 SPACES)
120 G=G-C1:IF (PEEK(1566)<>C0) OR (G<C0) THEN 400
130 IF PEEK(203)>204 THEN 520
140 POSITION 23-(G>999)-(G>99)-(G>C9),C0:? CHR$(B);G;CHR$(B):IF G<100 THEN SETCO
LOR C2,C4,C0
150 X=PEEK(53260):IF (X-X1)>=C2 THEN POKE 53250,W2:POKE 53249,C0:IF PEEK(706)<>N
 THEN GOSUB 380:POKE 706,N
160 IF X-X1>=C4 THEN POKE 53251,W3:POKE 53250,C0
170 IF X>=C6 THEN GOSUB 260
180 IF STRIG(C0)=C0 THEN POKE 1568,C1:G=G-50:FOR I=0 TO 250:NEXT I:POKE 1568,F
190 CHBASE=RAMTOP-C8-C8*(INT(G/2)=G/2):POKE 756,CHBASE
200 IF PEEK(706)=N THEN IF RND(C0)>0.95 THEN PLOT INT(RND(C0)*38),INT(RND(C0)*22
):GOSUB 240
210 IF STICK(C0)<>15 THEN SOUND C2,100,C6,C8:SOUND C2,C0,C0,C0
220 GOTO 120
230 REM (3 SPACES)"SHOOTING" SOUND ROUTINE(3 SPACES)
240 FOR I=C0 TO 30:SOUND C0,I,C0,C15:NEXT I:SOUND C0,C0,C0,C0:RETURN
250 REM ROOM EXIT OPENING ROUTINE (4 SPACES)
260 IF C=C10 THEN IF X<>14 THEN RETURN
270 FOR I=C0 TO C5:POKE SC+C10*40+I*40-C1,C0:NEXT I:POKE 53278,255:FOR I=C15 TO
C0 STEP -C1:SOUND C0,C10,C10,I
280 SOUND C1,11,C10,I+C1:SOUND C2,12,C10,I+C2:SOUND 3,13,10,I+3:NEXT I:FOR I=0 T
O 3:SOUND I,C0,C0,C0:NEXT I
290 POKE 53251,C0:POKE 53250,C0:POKE 53278,255:RETURN
300 REM USER INFORMATION ROUTINES (3 SPACES)
310 POSITION C10+C1,C10:? "WAIT FOR GAME SETUP":RETURN
320 C=C+C1:POSITION C10,C10:? "Get ready for Room ";C:C=C-C1:RETURN
330 REM WIZARD PLOTTING ROUTINE     (6 SPACES)
340 PL=(RAMTOP-9)*256:PL=PL+52+INT(RND(C0)*151):RESTORE 350:FOR I=C0 TO 11:READ
Z:POKE PL+I,Z:NEXT I
350 DATA 102,36,126,90,126,126,66,90,60,60,36,102
360 W3=70+INT(RND(C0)*130):POKE 707,P:RETURN
370 REM "KEY TOUCHING" SOUND ROUTINE
380 SOUND C2,20,C10,C10:SOUND C1,80,C10,C10:FOR I=0 TO 30:NEXT I:SOUND C1,C0,C0,
C0:SOUND C2,C0,C0,C0:RETURN
390 REM USER FAILS TO ESCAPE ROOM (3 SPACES)(8 SPACES)  ROUTINE   (21 SPACES)
400 FOR I=C0 TO C3:POKE 53248+I,C1:NEXT I:POKE 1568,C1:? "(CLEAR)":SETCOLOR C2,C
0,C0:IF Q THEN RETURN
410 POKE DL+C15,C7:POSITION C4,C10:IF Q THEN RETURN
420 POKE 756,224:? "TOUGH LUCK!":FOR I=C0 TO 200:SOUND C0,C6,100,C8:NEXT I:SOUND
 C0,C0,C0,C0:T2=C1
430 POKE DL+C15,C2:L=L-C1:? "(CLEAR)":C=C-1:GOSUB 320:C=C+1:GOTO 80+500*(L<=C0)
440 REM DETERMINE NEXT ROOM'S              (9 SPACES)(8 SPACES)CHARACTERISTICS RO
UTINE(7 SPACES)
450 A=INT(C16*RND(C0))*C16+C6:M=INT(C16*RND(C0))*C16+C2:N=INT(C16*RND(C0))*C16+C
4:P=INT(C16*RND(C0))*C16+C8
460 B=33+C-C6*(C>5):C=C+C1:D=C2+C2*(C>C1)+C4*(C>C3)+C8*(C>C6)+C16*(C>C9)
470 E=INT(RND(0)*5+7):POKE 1763,E
480 F=C2+(C>C9)+C2*(MISSION-C1)
490 G=100+C*50:COLOR B:POKE 1578,31:POKE 1566,C0:POKE 756,RAMTOP-C8:POKE 53278,2
55:X1=C0
500 SETCOLOR 2,C7*(C=7)+C2*(C=8)+C1*(C=9)+C3*(C=10),C0:RETURN
510 REM USER ESCAPES FROM A ROOM    (5 SPACES)(8 SPACES)  ROUTINE    (22 SPACES)
520 Q=C1:GOSUB 400:GOSUB 410:POKE 756,224:? "(3 SPACES)ATTABOY!":Q=C0
530 FOR I=C0 TO C5:SOUND C0,C10,50,C8:POKE 705,C10:POKE 706,C10:POKE 710,C10:POK
E 712,C10:FOR J=C0 TO 50:NEXT J
540 SOUND C0,C10,100,C8:POKE 705,C0:POKE 706,C0:POKE 710,C0:POKE 712,C0:FOR J=C0
 TO 50:NEXT J:NEXT I
550 SOUND C0,C0,C0,C0:POKE DL+C15,C2:? "(CLEAR)":GOSUB 320:SCORE=SCORE+MISSION*I
NT((B*C)/C10)
560 IF C=C10 THEN GOTO 580+110*(MISSION=C3)
```

```
570 GOTO 80
580 REM (3 SPACES) END A QUEST ROUTINE(8 SPACES)
590 ? "(CLEAR)":POKE DL+C9,C6:POKE DL+11,C6:POKE DL+13,C6:POKE DL+15,C6:POKE 707
 C0:IF L<=C0 THEN 660
600 POSITION C2,C4:? "CONGRATULATIONS!":POSITION 26,C5:? "YOU HAVE":POSITION C3,
C7:? "COMPLETED YOUR"
610 POSITION 27,C8:? "QUEST":C=C0:L=L+C3
620 POSITION C5,15:? "Press START to continue":POSITION C5,17:? "Press SYSTEM RE
SET to quit"
630 POSITION C5,19:? "SCORE: ";SCORE
640 POKE 53279,C8:IF PEEK(53279)<>C6 THEN 640
650 ? "(CLEAR)":POKE DL+C9,C2:POKE DL+11,C2:POKE DL+13,C2
655 POKE DL+15,C2:MISSION=MISSION+(L>C0)*C1:GOTO 60+620*(L<=C0)
660 POSITION C7,C4:? "SORRY!":POSITION 24,C5:? "you blew it.":POSITION C2,C7:? "
quests completed ";MISSION-C1
670 GOTO 620
680 RUN
690 REM USER WINS THE GAME ROUTINE! (3 SPACES)
700 GRAPHICS 2:SETCOLOR C2,C0,C0:POSITION C6,C4:? #6;"YOU WON!":? "Press SYSTEM
RESET and then 'RUN' to";
710 POKE 752,1:? "beginn a new game."
720 POSITION C1,C7:? #6;"final score ";SCORE
730 FOR I=255 TO C0 STEP -C1:SOUND C0,I,10,10:POKE 712,I:POKE 710,I:NEXT I
740 GOTO 740
750 POKE 1568,C1:RUN
760 REM PUT A VERTICAL BLANK INTERRUPT(8 SPACES) ROUTINE IN PAGE 6 OF MEMORY
770 RESTORE 790:FOR I=1536 TO 1536+247:READ A:POKE I,A:NEXT I
780 RETURN
790 DATA 173,4,208,201,4,240,2,208,22,173,99,228,141,36,2
800 DATA 173,100,228,141,37,2,141,30,6,141,30,208,76,98,228
810 DATA 0,162,2,202,240,42,138,72,173,10,210,41,7,10,170
820 DATA 189,0,1,133,206,133,208,232,189,0,1,133,207,133,209
830 DATA 32,148,6,165,207,157,0,1,202,165,206,157,0,1,104
840 DATA 170,208,211,162,5,173,120,2,202,240,197,24,106,176,249
850 DATA 72,224,2,240,8,224,1,208,13,230,203,208,2,198,203
860 DATA 165,203,141,0,208,208,32,169,0,224,4,240,8,168,145
870 DATA 204,230,204,76,134,6,160,7,145,204,198,204,160,0,185
880 DATA 240,6,145,204,200,192,8,208,246,104,76,83,6,160,0
890 DATA 152,145,206,173,10,210,41,1,208,15,169,56,141,201,6
900 DATA 169,233,141,204,6,141,210,6,208,13,169,24,141,201,6
910 DATA 169,105,141,204,6,141,210,6,173,10,210,41,1,208,2
920 DATA 169,40,141,205,6,216,0,165,206,0,0,133,206,165,207,0
930 DATA 0,133,207,177,206,240,8,165,208,133,206,165,209,133,207
940 DATA 169,11,145,206,96,104,168,162,6,169,7,76,92,228,60
950 DATA 126,90,126,90,102,126,60
960 REM SETUP PLAYER-MISSILE GRAPH- (9 SPACES)ICS ROUTINE  (18 SPACES)
970 POKE 559,62:POKE 54279,RAMTOP-C16:POKE 53248,C1:POKE 53277,C3
980 PL=RAMTOP-12:Y=PEEK(88):Z=PEEK(89):POKE 88,C0:POKE 89,PL:POKE 106,PL+C3:? "(
CLEAR)":POKE 88,Y:POKE 89,Z
990 POKE 106,PL+12:PL=PL*C256+120:IF C=C0 OR C=C10 THEN Z=(RAMTOP-C9)*C256:FOR I
=Z TO Z+255:POKE I,C0:NEXT I
1000 FOR I=C0 TO C7:POKE PL+I,PEEK(1776+I):NEXT I
1010 POKE 203,60:POKE 204,PL-INT(PL/C256)*C256:POKE 205,INT(PL/C256)
1020 PL=(RAMTOP-11)*C256:PL=PL+52+INT(RND(C0)*151):RESTORE 1030:FOR I=C0 TO C7:R
EAD Z:POKE PL+I,Z:NEXT I
1030 DATA 0,6,15,249,255,166,160,0
1040 W1=70+INT(RND(C0)*130):PL=(RAMTOP-C10)*C256:PL=PL+52+INT(RND(C0)*151):RESTO
RE 1030:FOR I=C0 TO C7
1050 READ Z:POKE PL+I,Z:NEXT I:W2=70+INT(RND(C0)*130):POKE 705,M:IF T2=C1 THEN C
=C-C1:T2=C0
1060 POKE 53249,C0:POKE 53250,C0:RETURN
1070 REM (4 SPACES) TITLE PAGE ROUTINE(7 SPACES)
1080 GRAPHICS 18:SETCOLOR C2,C0,C0:POKE 708,202:POSITION C5,C2:? #C6;"CASTLE":PO
SITION C9,C4:? #C6;"QUEST"
1090 DL=PEEK(560)+C256*PEEK(561):POKE DL+13,C2
1100 POSITION C3,C8:? #C6;"How many rooms can you survive?"
1110 FOR I=C0 TO C3:POKE 708,C0:SOUND C0,60,C10,C8:FOR J=C0 TO 100:NEXT J:SOUND
C0,160,C10,C8:POKE 708,202
1120 FOR J=C0 TO 100:NEXT J:NEXT I
1130 SOUND C0,C0,C0,C0:RETURN
1140 REM SETUP SPECIAL CHARACTER SETS (9 SPACES)ROUTINE(22 SPACES)
1150 RESTORE 1160:CL=(RAMTOP-T1)*C256:FOR I=CL+C8 TO CL+95:READ A:POKE I,A:NEXT
I
1160 DATA 204,51,204,51,204,51,204,51,102,153,102,153,102,153,102,153
1170 DATA 136,34,136,34,136,34,136,34,68,17,68,17,68,17,68,17
1180 DATA 36,146,73,36,146,73,36,146,255,255,255,255,255,255,255,255
1190 DATA 195,102,60,24,24,0,0,0
1200 DATA 255,255,195,195,195,195,255,255
1210 DATA 255,255,0,0,0,0,255,255
1220 DATA 24,24,60,24,255,199,199,255
1230 DATA 24,255,0,0,0,0,0,0
1240 FOR I=128 TO 224:POKE CL+I,PEEK(57344+I):NEXT I
1250 DL=PEEK(560)+C256*PEEK(561):IF T1=C16 THEN RESTORE 1260:FOR I=CL+56 TO CL+9
5:READ A:POKE I,A:NEXT I
1260 DATA 0,0,0,24,24,60,102,195
1270 DATA 0,0,60,60,60,60,0,0
1280 DATA 0,0,255,255,255,255,0,0
1290 DATA 60,24,24,24,60,60,0,0
1300 DATA 24,24,24,24,24,24,24,255
1310 IF T1=C16 THEN FOR I=CL TO CL+C7:POKE I,C0:NEXT I
1320 RETURN
1330 REM RANDOM ROOM MAZE GENERATOR (9 SPACES)  ROUTINE (20 SPACES)
1340 ? "(CLEAR)":POKE 752,C1
1350 PLOT C0,C0:DRAWTO 39,C0:DRAWTO 39,23:DRAWTO C0,23:DRAWTO C0,C0
1360 X=C10:Y=C0:Z=C7:GOSUB 1400:X=C15:Y=C5:Z=13:GOSUB 1400:X=C10:Y=C16:Z=C7:GOSU
B 1400
1370 IF RND(C0)<0.5 THEN PLOT RND(C0)*31+C8,11:DRAWTO RND(C0)*31+C8,11
1380 POSITION C6,C0:? C:POKE 704,A:POKE 705,M
1390 POSITION C9,C0:? L:POSITION 30,C0:? SCORE:RETURN
1400 ON INT(RND(C0)*C8+C1) GOSUB 1410,1420,1430,1440,1450,1460,1470,1480
1410 RETURN
1420 PLOT X,Y:DRAWTO X,Y+Z:RETURN
1430 X=X+C10:GOSUB 1420:RETURN
1440 X=X+20:GOSUB 1420:RETURN
1450 GOSUB 1420:GOSUB 1430:RETURN
1460 GOSUB 1430:GOSUB 1430:RETURN
1470 GOSUB 1420:GOSUB 1460:RETURN
1480 POP :GOTO 1360
1490 REM WIZARD'S SERVANTS PLOTTING (3 SPACES)(9 SPACES)AND ADDRESS CALCULATION
ROUT-(9 SPACES)INE. ADDRESSES KEPT
1500 SC=PEEK(88)+C256*PEEK(89):FOR I=C0 TO D-C1:IF INT(RND(C0)*C4)>C2 THEN 1520
1510 H=SC+40+INT(RND(C0)*279):GOTO 1530
1520 H=SC+680+INT(RND(C0)*239)
1530 HI=INT(H/C256):LO=H-HI*C256:POKE C256+I*C2,LO:POKE H,E
1540 POKE C256+I*C2+C1,HI:NEXT I:IF D=32 THEN RETURN
1550 FOR I=(D-C1) TO 31:POKE C256+I*C2+C1,254:NEXT I:RETURN
```

Digital-Analog-Wandler

Eines der interessantesten Kapitel in der Computer-Technik ist die Umwandlung von Daten in analoge Größen

Unser Computer kann sein Programm nur mit 0- und 1-Signalen verarbeiten, auch wenn wir unsere Befehle in BASIC eingeben. Durch den Interpreter erfolgt die Umwandlung der BASIC-Befehle in den Maschinen-Code.

In der praktischen Elektronik arbeiten wir relativ selten mit dem dualen Zahlensystem, also mit 0- und 1-Signalen. Wir verwenden analoge Signalwerte, das heißt, Spannungs- und Stromwerte, die sich kontinuierlich ändern. Die Umwandlung von der digitalen Signalverarbeitung in analoge Größen übernimmt ein Wandlungssystem, der Digital-Analog-Wandler, kurz DAW.

Aus den digitalen Signalen des Datenbusses ZX 81 erhalten wir über den Digital-Analog-Wandler eine bestimmte analoge Ausgangsgröße in Form von Spannung oder Strom. Für uns ergeben sich daher neue Anwendungsmöglichkeiten im praktischen Einsatz für den Computer.

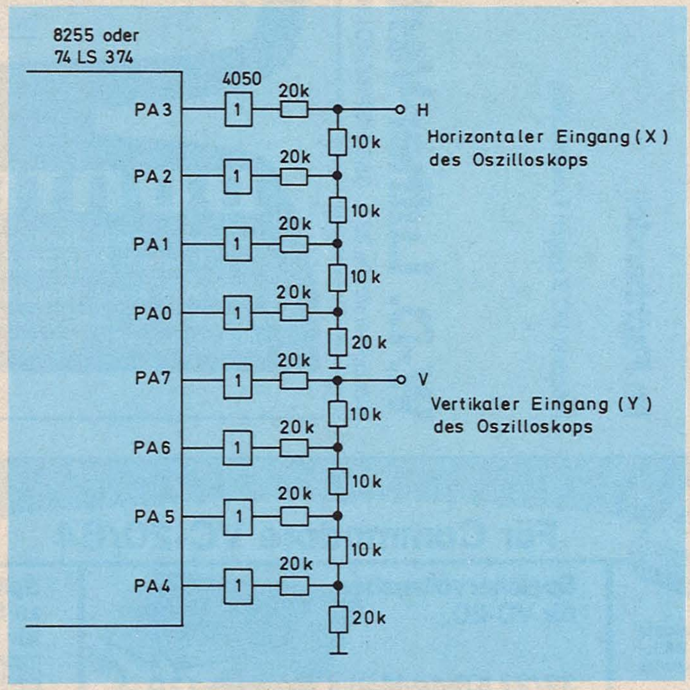
Ein einfacher DAW

Für die Realisierung eines einfachen Wandlersystems setzen wir die parallele Schnittstelle 8255 oder den Speicherbaustein 74LS374 ein. Wichtig ist nur, daß uns pro Kanal acht Datenleitungen zur Verfügung stehen, die wir mit dem CMOS-Baustein 4050 verbinden. Der Baustein 4050 beinhaltet sechs nichtinvertierende Verstärker, sogenannte Puffer. Mit diesen steuern wir ein Widerstandsnetzwerk an.

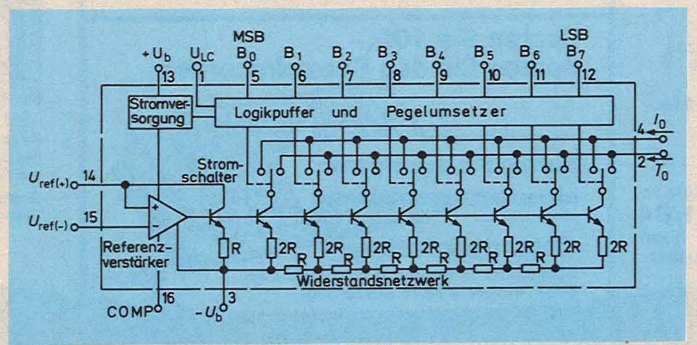
In der Schaltung setzen wir zwei Widerstandsnetzwerke ein, das heißt, wir können mit zwei 4-Bit-Wandlern eine X- und Y-Ablenkung für ein Oszilloskop erzeugen. Pro Netzwerk ergeben sich 16 verschiedene Wertigkeiten zwischen 0 bis 1111. Jeder Ausgang des CMOS-Bausteines 4050 ist über einen 20-kΩ-Widerstand mit dem Leiternetzwerk verbunden. Geben wir über die Programmierung des ZX 81 den POKE-Befehl aus:
POKE 8000,0
so entsteht am unteren Bildschirmrand des Oszilloskops ein Punkt durch den Elektronenstrahl. Mittels der Programmierung von X und Y wandert der Punkt auf die entsprechende Koordinate, und es entstehen Symbole auf dem Bildschirm.

Je nach Programmierung entsteht ein Symbol über den Befehl POKE. Wichtig ist nur der Wert rechts vom Komma:
0000 0000
X Y

Der Ablauf des Bildes kann sehr schnell erfolgen oder durch Verzögerungsschleifen verlangsamt werden, je nach Vorstellung des Programmierers, also direkt von uns.



Einfacher Digital-Analog-Wandler mit Widerstandsnetzwerk



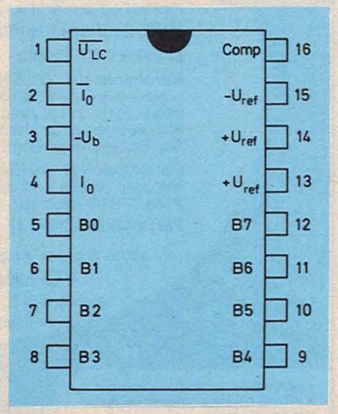
Innenschaltung des integrierten Digital-Analog-Wandlers DAC-08

Jeder Punkt vom Digital-Analog-Wandler erscheint nach und nach auf dem Oszilloskop, bis sich ein Bild ergibt. Die Programmierung erfolgt in BASIC oder in Maschinensprache. Bei BASIC bringen wir über den Befehl POKE den Wert zum Wandler, wobei die Schnittstelle als Speicherzelle behandelt wird. In Maschinensprache arbeiten wir über einen OUTPUT-Befehl und müssen daher mit einer Kanalnummer arbeiten.

Der integrierte Wandler DAC-08

Für einen schnellen Digital-Analog-Wandler eignet sich der DAC-08 am besten. Innerhalb von 85 ns entsteht aus einem Digitalwort ein Stromwert an den Ausgängen I_0 oder $\overline{I_0}$. Wir legen an die Dateneingänge von B0 bis B7 ein 8-Bit-Datenwort an, und durch die Stromschalter mit dem Widerstandsnetzwerk entsteht eine analoge Ausgangsstromgröße, entweder in direkter bei I_0 oder in negierter Form an $\overline{I_0}$.

Für den Betrieb benötigen wir zwei Spannungen mit $+U_b$



Anschlußschema des DAC-08

und $-U_b$. Diese Werte dürfen zwischen ±4,5 V und ±18 V liegen. In der Praxis setzen wir entweder ±12 V oder ±15 V ein. Den Eingang von Pin 1 legen wir als Bezugsgröße auf Masse (0 V). Wir können durch eine Spannung den Schwellwert (threshold) verschieben. Dies ist aber nur für besondere Anwendungen erforderlich.

Von +10V nach −10V

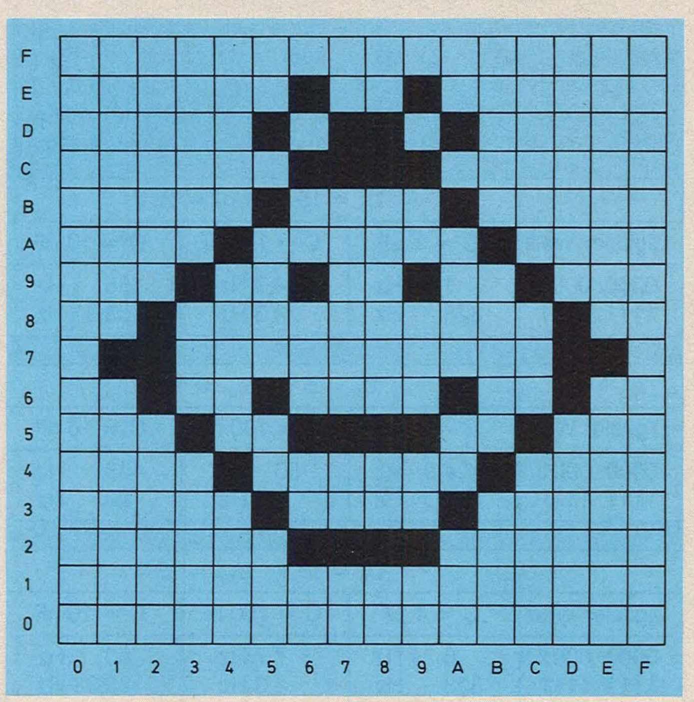
Die Erzeugung einer positiven und negativen Ausgangsspannung durch den DAC-08 ist relativ einfach, wenn man noch den Referenzspannungsbaustein REF-01 und einen Standard-Operationsverstärker 741 einsetzt.

Die Referenzspannung von 10 V und der Widerstand von 5,000 kΩ erzeugen uns einen

invertierende Eingang (−) wird mit dem direkten Stromausgang, der nichtinvertierende Eingang (+) mit dem indirekten (negierten) Stromausgang verbunden. Entsteht durch die Wandlung eine Stromverschiebung zwischen I_0 und $\overline{I}_0$, so erzeugt uns der Operationsverstärker die entsprechende Ausgangsspannung U_a. Es gilt folgende Spannungstabelle:

	B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	U_a in Volt
$+U_{a\ max}$	1	1	1	1	1	1	1	1	+9,960
$+U_{a\ max}$ − LSB	1	1	1	1	1	1	1	0	+9,880
+Null	1	0	0	0	0	0	0	0	+0,040
−Null	0	1	1	1	1	1	1	1	−0,040
$-U_{a\ min}$ + LSB	0	0	0	0	0	0	0	1	−9,880
$-U_{a\ min}$	0	0	0	0	0	0	0	0	−9,960

Die Ausgangsspannung ändert sich um 80 mV pro Datenwort. Insgesamt entstehen uns



Darstellung eines Symbols auf einem Oszilloskop

Strom von 2 mA und damit den richtigen Wert für den Wandler DAC-08. Für diesen Widerstand müssen wir einen Toleranzwert von 1 % verwenden, oder die Ausgangsspannung U_a wird zu ungenau. Daher die Bezeichnung 5,000 kΩ. Der Widerstand an Pin 15 kann die 5-%-Werte aufweisen.

Am Ausgang vom Digital-Analog-Wandler befindet sich der Operationsverstärker. Der

dadurch 256 Spannungsschritte, die wir durch den ZX 81 programmieren können.

Die Adressierung

Für die Ansteuerung des DAC-08 verwenden wir den Baustein 74LS377 mit seinen acht D-Flipflops. Hier erfolgt die entsprechende Zwischenspeicherung der Daten von unserem ZX 81.

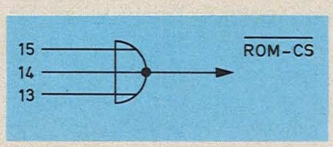
Der Eingang $\overline{ROM\text{-}CS}$ dient beim ZX 81 zur vollständigen Decodierung des Bereiches zwischen den Adressen 0000 und 3FFF. Normalerweise benötigt das interne ROM, der Befehlsspeicher, einen Adressenbereich von 0000 bis 1FFF. Die Adressen von 2000 bis 3FFF treten als Pseudo- oder Echobereich auf. Durch eine Decodierung erhalten wir einen zusätzlichen Adressenbereich, der uns sonst nicht zur Verfügung steht. Es handelt sich hier um 8192 Adressen. Der Bereich von 0000 bis 3FFF ist folgendermaßen im ZX 81 aufgegliedert:

Hex	Dez	
3FFF	16383	Pseudo- oder Echo-Adressenbereich
2000	8192	
1FFF	8191	8-Byte-ROM des ZX 81
0000	0	

Diese Angaben erfolgen im hexadezimalen und dezimalen Zahlensystem. Wichtig für uns sind die Adressenleitungen von A_{12} bis A_{15}. Für Werte bis 1FFF und über 2000 ergeben sich folgende Wertigkeiten:

1FFF = 0001
2000 = 0010
↑↑↑ Adressenleitungen für Decodierung

Damit kann über ein NOR-Gatter mit drei Eingängen eine Decodierungsschaltung entworfen werden. Hat eine der Leitungen einen H-Pegel, ist die NOR-Bedingung erfüllt, und der Ausgang schaltet auf L-Pegel. Das ROM vom ZX 81 kann nicht mehr arbeiten.



Die ROM-Decodierung

Wir können nun unseren Wandler zwischen der POKE-Adresse 8192 und 16383 plazieren, ohne daß der ZX 81 einen Echobereich erzeugt.

Der Digital-Analog-Wandler soll mit dem Befehl
POKE 10000,XY
ansprechen. Für die Decodierungsschaltung müssen wir zuerst den hexadezimalen Zahlenwert ermitteln:

10000 : 16 = 625 Rest 0
625 : 16 = 39 Rest 1
39 : 16 = 2 Rest 7 ↑
2 : 16 = 0 Rest 2 ↑

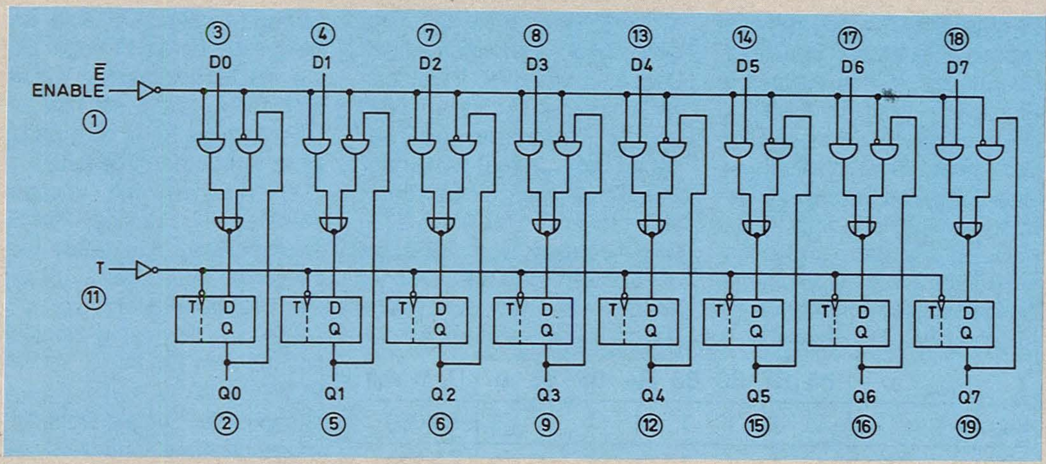
Wir erhalten den Wert 2710_H. Durch die direkte Umwandlung vom hexadezimalen Zahlenwert in binäre Größen können wir die Adressendecodierungslogik aufstellen:

2	7	1	0
0010	0111	0001	0000

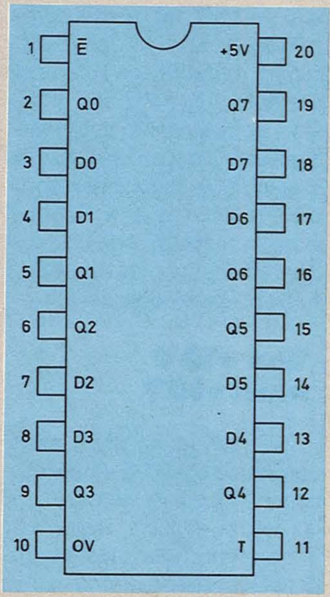
Jedes 0-Signal verbinden wir mit dem Eingang eines NOR-Gatters, jedes 1-Signal mit dem NAND-Gatter.

Für die Schaltung benötigen wir zwei 7427 (NOR-Gatter), einen 7404 (NICHT-Gatter), einen 7430 (NAND-Gatter) und als Zwischenspeicher den 74LS377. Liegen alle Adressen von A0 bis A15 in der richtigen Wertigkeit an, wird durch die $\overline{MREQ}$-Leitung die Decodierung ausgelöst. An dem Eingang $\overline{E}$ entsteht ein L-Pegel und an dem Takteingang T eine positive Flanke. Der 74LS377 übernimmt die Wertigkeiten des Datenbusses. Für den 74LS377 gilt die Funktionstabelle:

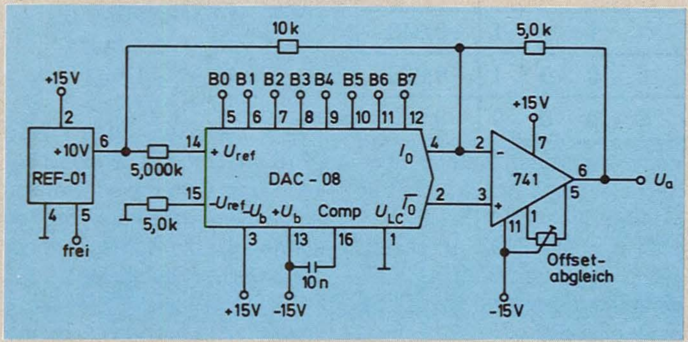
$\overline{E}$	T	D_n	Q_n
H	↑	X	keine Funktion
L	↑	H	H
L	↑	L	L



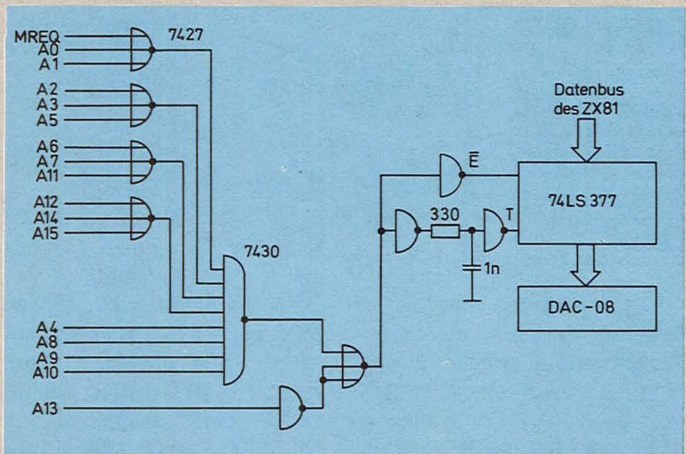
Innenschaltung für den Speicher-Flipflop-Baustein 74LS377



Speicher-Baustein 74LS377



Erzeugung einer Ausgangsspannung durch den Wandler



Adressenlogik für $10\,000_D$ oder 2710_H zur Ansteuerung

Durch den $\overline{E}$ sperren wir den Zwischenspeicher. Erst nach Adressierung wird dieser Eingang freigegeben. Etwas verzögert erhält der Takteingang eine positive Flanke.

Programmierbarer Rechteck-Generator

Wir benötigen für ein Entwicklungslabor einen sehr genauen Rechteck-Generator, der sich über den ZX 81 programmieren läßt. Durch den Digital-Analog-Wandler DAC-08 erhalten wir 256 Spannungs- bzw. Stromschritte. Jeder dieser Schritte erzeugt uns eine bestimmte Ausgangsfrequenz, da wir die Ladezeiten des 555 steuern können.

Die Aufladung des Kondensators C erfolgt über den Transistor, wobei sich zwischen den beiden Transistoren ein Differenzverhalten ergibt. Fließt in den Wandler ein großer Strom, wird der rechte Transistor mehr leitend, und die Aufladung des Kondensators C erfolgt schneller. Erreicht die Ladung des Kondensators einen bestimmten Wert, nämlich ⅔ der Betriebsspannung, beginnt die Entladung. Diese Entladung dauert so lange, bis ⅓ der Betriebsspannung unterschritten ist. Danach folgt wieder die Aufladung des Kondensators.

Mit einem Schalter läßt sich der Dehnungsbereich für die Ausgangsfrequenz festlegen. Wir erhalten vier Tabellen:

	U_b = 15 V U_{ref} = 15 V		
Digitaler Wert	C = 1 µF	C = 100 nF	C = 10 nF
0000 0001 1111 1111	1,5 Hz 328 Hz	14,7 Hz 3,3 Hz	156 Hz 33,33 Hz

	U_b = 5 V U_{ref} = 15 V		
Digitaler Wert	C = 1 µF	C = 100 nF	C = 10 nF
0000 0001 1111 1111	4,9 Hz 717 Hz	50 Hz 7,3 Hz	433 Hz 60 Hz

	U_b = 15 V U_{ref} = 15 V		
Digitaler Wert	C = 1 µF	C = 100 nF	C = 10 nF
0000 0001 1111 1111	0,74 Hz 328 Hz	7,7 Hz 3,3 Hz	80 Hz 33,33 Hz

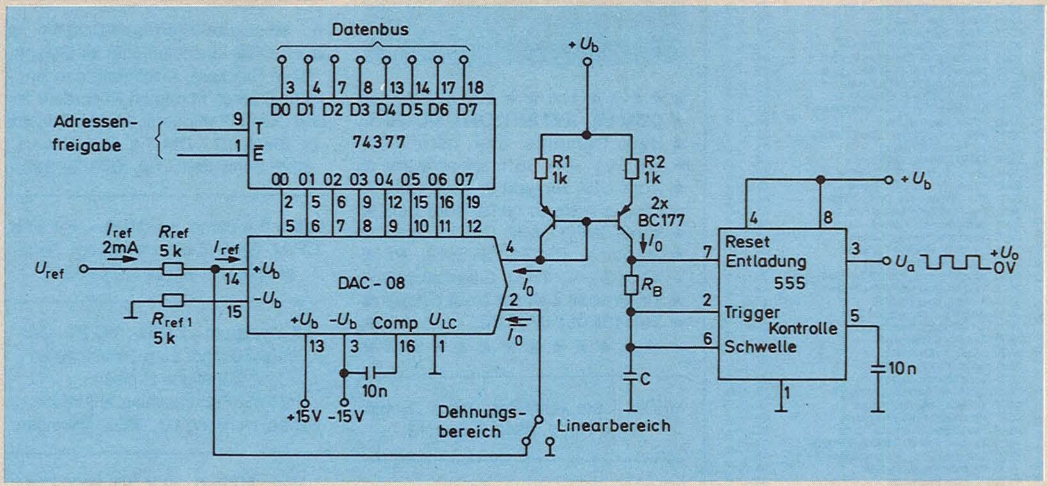
	U_b = 5 V U_{ref} = 15 V		
Digitaler Wert	C = 1 µF	C = 100 nF	C = 10 nF
0000 0001 1111 1111	2,4 Hz 714 Hz	24,7 Hz 7,3 Hz	217 Hz 60 Hz

Die beiden ersten Tabellen gelten für den Linearbereich, die beiden letzten für den Dehnungsbereich. Alle Widerstandswerte bleiben gleich, nur die Kondensatorenwerte werden geändert, ebenso die Betriebsspannung für den Zeitgeber-Baustein 555.

Das Tastverhältnis der Ausgangsfrequenz, also Impulslänge und Impulspause, sind sehr unterschiedlich, da die Entladung und die Aufladung über einen konstanten Widerstand R_B abläuft, die Aufladung jedoch gesteuert wird. Benötigen wir aber ein Tastverhältnis mit gleicher Impulsdauer und Impulspause, schalten wir nach dem Baustein 555 ein Flipflop ein. Das Flipflop wird entweder immer nur mit der

positiven oder der negativen Ausgangsflanke des 555 getriggert. Es ergibt sich aber gleichzeitig noch eine Frequenzteilung, das heißt, hat die Ausgangsfrequenz des 555 noch 100 Hz, messen wir nach dem Flipflop nur 50 Hz. Für die Einstellung der Ausgangsfrequenz poken wir über den ZX 81 einen Wert zwischen 0 und 255 auf den 74377, der dort zwischengespeichert wird. Entsprechend von diesem Wert arbeitet der Timer 555 und erzeugt uns die gewünschte Ausgangsfrequenz.

Herbert Bernstein



Programmierbarer Rechteck-Generator mit zwei Ausgangsfrequenzbereichen für den ZX 81

HC-BÖRSE

Biete an Hardware

★★★★★★★★★★★★★★★★
★ **CBM 64 ATTENTION! VC-20** ★
★ Hello Computer-user, here we ★
★ are. We have Soft- & Hardware ★
★ from USA for you to play with. ★
★ Please write to us for your per- ★
★ sonal INFO (1,30 DM in Brief- ★
★ marken). RMC-SYSTEMS, Pf. ★
★ 140134, D-4200 Oberhausen ★
★ 14. **Please call for best prices** ★
★ **Tel. (0208) 671530.** ★
★★★★★★★★★★★★★★★

MEBB. Liste kostenlos. Horst Jüngst, Neue Str. 2, 6342 Haiger 12.

Wir reparieren Ihren Mikrocomputer, Drucker, Laufwerke. M. Matrai, Europaplatz 20, 7000 Stuttgart-Fasanenhof, Tel. (0711) 7156775-7156738.

Daten-Displays von Sanyo/Zenith, alle entspiegelt, 12" Diagonale. 15 MHz, grün, 287,– DM; bernstein 305,– DM; 20 MHz, grün, 468,– DM; bernstein 488,– DM. Farbmonitor auf Anfr. M. Matrai, Europaplatz 20, 7000 Stuttgart-Fasanenhof, Tel. (0711) 7156775-7156738.

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
SPECTRUM-Monitoranschluß!!!
Einf. Einbau! Einbauplan 10 DM.
(Schein/Scheck): F. Kopitzki,
Ameisenbergstr. 57c, 7 Stuttg. 1.
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

TI 99/4A + Ext. BASIC + 4 Module + Joyst. + Rec. + Prog. + Büch., VB 700 DM. Laser 210 + 16 KRam + Büch., VB 350 DM. Tel. (02302) 48282, v. 12–15 Uhr, Antonio Bascone, Hörderstr. 330, 5810 Witten. Tausch auch evtl.

Hard- und Software für Commodore! VC20-64-K-RAM mit Steuersoftware nur 239,– ★ **CBM** Syst. Umsch.-Plat. 3–4000 nur 89,50 ★ **Liste kostenl.** von R. Geue, Elektr., Rathausstr. 12a, 6238 Hofheim 4 ★ Tel. (06122) 15327.

Probleme
mit dem ZX Spectrum lösen?
Geht das?
Fordern Sie unser Info mit Demo-Cassette gegen 2,40 DM in Briefmarken an! Es lohnt sich! Holota electronic Pf. 7025, 4700 Hamm 1.

Verkaufe **EPROM-Löschgerät** m. Zeituhr, neu, 210 DM. Tel. (07159) 6311.

ZX 81, 64 K Drucker, je 100 DM, Bücher u. a. nach Neupr. Tel. (040) 2006259.

ZX 81, 16 K, mit Monitoranschluß, v. Programme, alle Kabel neuwertig, nur 195,–. TI 99/4 A m. Rec.-Kabel u. 30 Programm. Kompl. n. 400 DM. Tombstone City 40, Tel. (02134) 96687.

★ **Recorder-Interface VC 20/64** ★ auch CBM, anschlußfertig im Geh. m. allen Steckern. Ermöglicht den Anschluß eines normalen Recorders an den Comp. Fertiggerät 39 DM. Bausatz m. Steck. 27,– DM. Fa. BOI, Hoye 1, 2225 Schafstedt, Tel. (04805) 380.

Apple II e comp. nur 1500,–, mit 64 K, CP/M, Groß-/Kleinschreibung, Tiefstpreisliste, Tel. (09131) 26266.

ZX-Spectrum-, ZX 81-, VC 20-Hardware-Zubehör zum Selbstbau zu günstigen Preisen. Info mit Freiumschlag anfordern: Baltes, Nordring 60, 6620 Völklingen.

Verk. **MZ80B,** 32 K, VB 2000 DM. P. Schär, Tel. (0761) 2032873.

DRAGON 32 + Assembl. + 1 Joystick gegen Höchstgebot zu verkaufen! 4 Monate alt. Chiffre 171003.

Neu ★ New ★ Neu ★ New ★ Neu
alphatronic PC
80X24Z, 64 KRAM, V24, Parallel, CP/M-fähig, DM 1495. Floppy 320 KByte Single 1750 DM. Info anfordern! Sharp MZ 731 1260 DM, PC 1401 259 DM, PC 1500A + CE150 815 DM und ATARI 600, Info anfordern! Bücher! Teilzahlung möglich! Hoffmann Electronic, Spinnereiweg 9, 8940 Memmingen, Tel. (08331) 86371.

6P100 VC, ca. ½ J. alt, f. 600 DM. Anfr. unt. Tel. (02043) 63703, ab 14 Uhr.

Drucker für VC 20/64, Apple, Atari, SHARP, Genie usw. STAR gemini 10× 939 DM Deutsches Handbuch!!! Wo? Bei MACHO, Tel. (0611) 733242.

Verkaufe Speicher M44 für Ex44 400 DM; TI 99 Spiele in Originalver. Parsec 70 DM, Invaders 35 DM, Attack 35 DM, Munch man 75 DM. Suche TI 99: 32 KRam u. Controller. Kurt Bansemir, 6452 Hainburg 2, Wilhelmstr. 8.

Verkaufe ZX-Spectrum, 48 K, inkl. Joystick, Interface, 2 Spiele auf Cassette, Programmsammlung und Datenrecorder wegen Systemwechsel für nur 550 DM VB. Alles neuwertig. Tel. (06187) 22605.

Verkaufe Sharp PC 1500 + Plotter + 8-K-Erw. + Spiele. Tel. (089) 1412657.

Genie I 64 K. Tel. (0211) 348526.

TI 99/4A, Ext. BASIC, Joyst., Tunnels of Doom Oldies but Goodies I, II, VI sonic Record, TI-Kabel, BASIC-Lernkurs + Spielprogr., dtsch. TI-Handbuch + BASIC + Ext. BASIC DM 795 DM. M. Kurwig, Tel. (02153) 5120.

Tricom Computer m. 4-Farb-Plott. BASIC 20 K ROM, 6/14 K RAM kompl. 845 DM. Info gratis (vgl. MC 8/83). Oldix, Pf. 600444, 8000 München 60.

Jetzt zugreifen! Wir bieten aktive und passive **Qualitätsbauteile zu Superpreisen** an. Fordern Sie unsere kostenlose Sonderliste 84/e1 an. Fa. Brandt, Talstr. 14, 5120 Herzogenrath.

Biete an Software

Commodore 64: Alle in BRD verfügbaren Pr. vorh., Superservice + Superpr.! Guido Does, Marienweg 40, 4230 Wesel, Tel. (0281) 64613 od. 62205. Liste geg. DM 2,– (Superauswahl).

*** **VC-64** *** **VC-64** *** **VC-64** ***
Verkaufe meine Softwaresammlung Super-Spiele u. Anwenderprogramme. Info Tel. (040) 6426911, Hamburg, ab 18.00 Uhr. Auch Tausch!

TI-99/4A: Bior., Bruchrechnen, Bundesliga, Spiele u. div. Programme. Preisw. Info. gegen Rückumschlag. B. Knedel, Tulpengasse 16, 3171 Weyhausen, Tel. (05362) 71187.

ZX-Spectrum-Software (16+48 KB), Grafik-, Spiel-, Anwendungsprogr. Alle auf Cass. 24,80 bis 29,80 DM. Info gegen 50 Pfg. Rückporto bei R. Drechsler, Breite Heerstr. 17-2, 7260 Calw-Heumaden.

Neue Supersoftware für TI 99/4 A Spitzengrafik, tolle Spiele und Utilities. Info gratis! Tel. (089) 3132447, ab 19.00 Uhr.

*** **VC 20 – VC 20** ***
Preiswerte Programme (Spiel-, Anwenderprog., Listings-, Zubehör). Info gegen 1,50 DM. Anfragen an: Peter Kölling, 1000 Berlin 37, Argentinische Allee 152.

CBM-64, 90 Top-Programme auf Disk o. Cass. 50,– DM. Schein/Scheck an M. Günsche, Odenwaldstr. 13, 6980 Wertheim, Sofortversand!!! Info gegen 2,– DM in Briefmarken.

Commodore-64-Sonderaktion: 40 Superprogramme (aktuelle Top-Spiele u. Adventures) auf Disk od. Cassette, nur 50,– DM (NN). Postkarte an: Peter Weber, Am Hasenberge 26, 2000 Hamburg 63.

*** **Spectrum-Spielehits** ***

Train Game/16 K	29,50 DM
Lynchmob/16 K	29,50 DM
Wheelie/48 K	29,50 DM
Penetrator/48 K	29,50 DM
Terror Daktil/48 K	29,50 DM
Hobbit/48 K	59,50 DM

Luecker/HC, Pf. 4025, 6200 Wiesbaden

∗∗∗ **SHARP MZ-80 B Software** ∗∗∗
Liste bei **H. Gossens, Waldstraße 52, 6053 Obertshausen 1.**

∗∗∗ **CBM64-Spielehits** ∗∗∗

Superspielesammlung/A	49,50 DM
Superspielesammlung/B	49,50 DM
Hungry Horace	24,50 DM

Luecker/HC, Pf. 4025, 6200 Wiesbaden

Atari 400/800/600XL/800XL Spielprogramme – auch auf Kassette – sehr günstig abzugeben! **Dieter Gutsche, Krefelder Str. 52, 4154 Tönisvorst 1, Tel. (02151) 799036.**

∗∗∗ **VC-20 Software/Superspiele!** ∗∗∗
Abgabe gegen Kostenbeteiligung!!!
Telefon (05722) 24642

VC-20-Software günstig (ab 2,–). 6 V-3 K, 8 K, 16 K. Anfragen Tel. (0211) 663896, ab 18.00 Uhr.

Spitzensoftware aus England
– Arcade-Spiele, Adventures –
für VC 20, Commodore 64, ZX Spectrum. Sofort Gratis-Info anfordern bei **Rothfuß KG, Güntterstr. 45, 7142 Marbach.**

Software, die Wissen schafft
Ihr Home-Computer kann mehr als nur Space Invaders spielen. SULIS Software, eines der führenden Häuser für Englisch-Lernprogramme, hat uns mit der Distribution in Deutschland betraut.
Die Programme kommen selbstverständlich mit deutscher Anleitung.
Ausführliche Informationen über Kassetten- und Diskversionen für den CBM 64 sowie über unser übriges qualitativ hochwertiges Angebot erhalten Sie gegen Einsendung von 2,40 DM in Briefmarken.
Händleranfragen erwünscht!
in micros, Kraienkamp 7, 2000 Tangstedt, Tel. (04109) 9617

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Spectrum ● Spectrum
Erw. a. 48 K, 89 DM; a. 80 K, 189 DM; programmierb. Joyst.-Interf. (alle Spiele), 110 DM; Joyst.-Interf. (wie Kempston), 53 DM; Quicksh.-Joyst., 39,– DM; Light-Pen, 84,– DM, Profi-Tastatur m. Zwölferfeld, 188 DM. Info geg. 2 DM, Preise + Porto + NN.
Heinz Meyer, Rahserstr. 58, 4060 Viersen 1, Tel. (02162) 22964
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

VC 20/64, Soft- und Hardware. Katalog gratis. A. Medinger Electronic, Königswinterer Str. 116, 5300 Bonn 3.

CBM 64 Supergames, Software, Textverarbeitung gegen Tausch oder Unkostenbeitrag. Liste gegen frankierten Rückumschlag DIN A4. Tel. (030) 3346158/3349711. Alles auf Diskette od. Datasette. Jürgen Piecuch, Wilhelmstr. 134, 1000 Berlin 20.

Commodore-Flugtraining für VC 64
+ PET bis 80xx. Jetzt A + B auch für VC 20 (+ 8 K oder mehr).
Umfangreiche Auswertung Ihrer Flüge. Erklärung der Fluginstrumente. Steuerung mittels Tastatur oder Joystick.
A) Hubschraubersimulator Hubschr. in Aktion. 9 Anzeigen im Cockpit 3 Flugprogramme zur Wahl. 25 DM. B) Space-Shuttle-Landung. Echtzeitsimulation, 25 DM. C) Boeing-727-Simulator. Dieses Spitzenprogramm ist z. Anfänger- und Instrumentenflugschulung geeignet. Mit ausführlicher Anltg. 30 DM. Info gegen Rückporto. Ab 2 Programme jedes Progr. – 5 DM. Lieferung auf Kass. p. NN. Disk. 5 DM Aufschlag.
Fluging. F. Jahnke, Am Berge 1, 3344 Flöthe 1.

ZX-Spectrum. Programme ab 1 DM für Action u. Hausgebrauch. Liste gratis: H. Sonnenhol, 5990 Altena Junkernweg 2, Tel. (02352) 5740.

★ ★ ★ **Commodore VC 64** ★ ★ ★
★ Superprogramme aller Art ★
★ Info gratis innerhalb 24 Std. ★
★ 25 Top-Spiele, 20,– DM (Schein) ★
★ Rutz, Postfach 7036, ★
★ 5810 Witten 7 ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

---

100 neue Progr. für MZ 80 K, MZ 80 A, MZ 731, Video-Genie TRS 80, Komtek, ZX 81, TI 99 A, VC 20, VC 64, Spectrum, VZ 200, Laser 210. Info 1 DM in Marken v. H. Weisel, Königsberger Str. 20, 5412 Ransbach.

● ● **Grazy Caverns** ● ●
● ● **für ZX-Spectrum 16/48 K** ● ●
Superaction für 20,– DM, Schein an J. Jörges, Länderallee 27, 1 Berlin 19. Schneller über Tel. (030) 3043098.

ZX 81, tolles Programm zur Konstruktion von Schränken und Schrankwänden, Listing 5,–, MC 20,–. Schein oder Scheck an O. Ballmann, 44 Münster, Montessoriweg 22.

TI-99/4A: Ex-Ba.-Superspiele Action, Spannung, Spaß! Topgrafik! Da zeigt der TI, was er kann!!! Von Frogger bis Defender! Ab 5 DM. Ausführl. Info (Rückp.), B. Walter, Pfortengartenweg 57, 6230 Ffm. 80.

CBM-64 + VC 20 Spitzensoftware!
Biete tolle Programme gegen gebrauchte WIKING-Autos.
Roland Koch, Schwanenweg 7, 2308 Preetz, Tel. (04342) 4325.

Software für Spectrum und ZX-81.

DIA-Kartei (MC-Programm)	40,— DM
Einkommensteuertabelle	25,— DM
Gesamtlohnsteuertabelle	30,— DM

Info gegen Rückporto.
Dipl.-Ing. W. Grotkasten, Höfinger Str. 26, 7250 Leonberg, Tel. (07152) 54878.

NEWMAN

Computer~Versand
Rolf W. Neumann

Alles für den Home-Computer



Gleich anfordern!
Kostenlos und unverbindlich erhalten Sie den großen Home-Computer Beratungs-Katalog mit vielen tollen Angeboten. Einfach Coupon einsenden.

GRATIS

Wir haben nur Qualitäts-Markenartikel zu Preisen, die uns so leicht keiner nachmacht.
Wir sind ein Versandhaus nur für Home-Computer, Hardware, Programme und Zubehör.
Wir beraten Sie neutral und unverbindlich. Am besten rufen Sie uns an. Wir helfen Ihnen weiter.
Wir liefern in der Regel innerhalb von 8 Tagen. Sofort-Liefer-Bestätigung bei telefonischer Anfrage.
Und außerdem erhalten Sie die Original-Hersteller-Garantie auf alle Artikel.
Teilzahlung ab sofort auch möglich.

Commodore 64
Newman liefert alles sofort, wer kann Ihnen das sonst noch bieten! Die gesamte Peripherie original von COMMODORE sofort ab Lager lieferbar. Und das zu Preisen, die uns so leicht keiner nachmacht. Fragen Sie unbedingt nach unseren Paket-Angeboten. Sie werden staunen.

Neu! Commodore SX 64
tragbarer "C 64" 64 K, 170 KB, – Floppy und Farb-Monitor zum Sonder-Preis von DM **2.948,–**
(kein Druckfehler)

Sharp MZ – 721
64 K, integrierter Cassetten-Recorder, 10 Spielprogramme gratis **nur** DM **939,–**
(da nur begrenzte Stückzahl sofort lieferbar, bitte noch heute bestellen).

Sharp MZ – 731
wie MZ – 721, zusätzlich mit integriertem Vierfarben-Drucker, 20 Programme am Lager. **nur** DM **1.239,–**

Sinclair ZX Spectrum,
16 KB, RAM DM **394,90**

Sinclair Spectrum,
48 KB, RAM nur noch DM **539,–**

Dragon 32
32 K-RAM Super-Graphic DM **795,–**

Seikosha GP 100 A,
Matrix-Drucker, 50 Zeichen/sec. DM **675,–**

Sanyo, Daten-Monitor, 2112,
gestochen scharf, grüne Anzeige DM **299,–**
Anzeige in orange-farben, 2212 DM **309,–**

Spectravideo, SV 318 DM 888,–
Spectravideo, SV 328 DM 1.248,–
(die gesamte Peripherie ist auch lieferbar).

Epson-Drucker
besonders preiswert, z. B. RX 80, nur DM **1.148,–**
Außerdem lieferbar: Texas Instruments, Brothers und jede Menge Fachbücher, Spiel- und Lern-Programme, Drucker, Laufwerke, Monitore und und und ...

Am besten gleich nachfragen: **040/830 26 27**
040/830 28 29

Ausschneiden auf Postkarte kleben (60 Pf Porto)

KM 3

Ja, ☐ bitte senden Sie mir sofort kostenlos und unverbindlich Ihren Beratungs-Katalog.

Für Ihre Bestellung bitte hier eintragen. Alle Preise incl. MWSt. zuz. Versand-Kosten. Lieferung per Nachnahme, **Teilzahlung ab sofort möglich!**

Artikel	Stück	Preis

Name/Vorname
Straße
PLZ/Ort
Vorwahl/Telefon-Nr.
Unterschrift
Alter:

NEWMAN **Computer~Versand**
Rolf W. Neumann, Postfach 57 12 61, 2000 Schenefeld.



Denn mit HC lernt man seinen Home-Computer erst so richtig kennen.

Merke: nur wenn man alle Möglichkeiten des Home-Computers einsetzen kann, macht das Ganze richtig Spaß!

Deswegen gilt: Regelmäßig HC lesen ist der Schlüssel zu aktivem und kreativem Computern!

HC bringt in der Aprilausgabe:

Titelstory: Die neuen Home-Computer ● **Report:** Mädchen und Computer ● **Anwendung:** Sinclair Spektrum für Anfänger ● **Serie:** Berufe in der EDV ● **Software:** Profisoftware für Commodore C 64, Anwendersoftware von Atari ● **Außerdem:** News, Leserbriefe, Clubnachrichten, Profitips, Lesertips, Spieletests, Preisrätsel und vieles mehr.

Zudem spart man Geld beim Abonnement!

HC Mein Home-Computer

Abobestell-Coupon

Liefern Sie mir bitte HC von der Ausgabe: ________________ an regelmäßig jeden Monat per Post frei Haus. Ich erhalte HC mit einem Preisvorteil von fast 10% – Zustellung bereits inbegriffen. D.h., ich bezahle nur DM 55,– für 12 Hefte pro Jahr*.
Mit dem ersten Heft meines Abonnements erhalte ich außerdem die Verbraucherfibel »Mein Home-Computer« und kurz darauf die praktische Sammelbox. Beides kostet mich keinen Pfennig extra.

Meine Anschrift:

____
Vorname, Name

____
Straße

____
PLZ, Ort

✗ ________________
Datum, Unterschrift

(Ich weiß, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen beim Verlag widerrufen kann.
*Auslandspreise und Kündigungsbedingungen siehe Impressum)

Coupon bitte ausschneiden und einsenden an HC-Leserservice, Vogel-Verlag, Postfach 67 40, 8700 Würzburg 1

Auslandspreise auf Anfrage

HC im Abonnement bringt Ihnen folgende Vorteile:

1. **Druckfrische Frei-Haus-Lieferung per Post.** Die Versandkosten trägt der Verlag.
2. **Ersparnis gegenüber dem Einzelverkaufspreis.** Sie erhalten 12 Hefte zum Preis von 11.
3. **Eine praktische Sammelbox** ist im Preis für die erste Bezugsperiode enthalten.
4. **Sie versäumen keine Information**

Nur HC im Abonnement bedeutet aktives und kreatives Computern und damit mehr Spaß mit dem Home-Computer!

HC-BÖRSE

Biete an Software

Color-Genie EG 2000: Progr. auf Kassette ★ Weinkellerverwalt. 29,– DM, Adressenverwalt. 35,– DM, Tiefkühlgutverwalt. 29,– DM. Tel. 07053/6074.

VC-20 Spitzenprogramme
Superpreise. Info gratis: Santoro, U. Mühlwiesen, 7896 Degernau.

Commodore-Flugtraining für VC 20
(+ 8 K oder mehr).
Umfangreiche Auswertg. Ihrer Flüge. Erklärung der Fluginstrumente. Steuerung mittels Tastatur oder Joystick. A) Hubschraubersimulator Hubschr. in Aktion, 9 Anzeigen im Cockpit, 3 Flugprogramme zur Wahl = 25 DM. B) Space-Shuttle-Landung. Echtzeitsimulation 25 DM. Ab 2 Programme jedes Progr. – 5 DM. Info gegen Rückporto. Lieferung auf Kass. p. NN. Disk. 5 DM Aufschlag. Fluging. F. Jahnke, Am Berge 1, 3344 Flöthe 1, Tel. (05341) 91618.

Spectrum Supersoftware Spectrum Info 0,80 DM, Dipl.-Ing. G. Verse, 4650 Gelsenkirchen, Grüner Weg 45.

Es soll immer noch Spectrum-, ZX81-, VC20-, CBM64-, Dragon- und Oric-Besitzer geben, die unseren Katalog 3/83, mit mehr als 50 Seiten, noch nicht kennen. Hard- und Software sowie Bücher anfordern gegen 1,80 DM in Briefm.
Wagner Softwareversand, Postfach 112243, 8900 Augsburg.
Händleranfragen willkommen.

● COMPUTER-CASSETTEN ●
10er-Pack BASF-Band LHD mit Boxen, Etiketten und Einlegern
C 10 (15,–), C 20 (16,–), C 30 (17,–), C 40 (18,–)
● CASSETTEN-AUFKLEBER ●
100 St. auf Lochstreifen 5,— DM
120 St. auf A4-Druckbögen 7,— DM
● VIDEO-CASSETTEN ●
Domiphon VHS E-180 17,80 DM
Christomenia-Cassettenstudio Postf., 3584 Zwesten, Tel. (05626) 281, Versand per Rechnung ab 20 DM.

VC 64 – Ein wirklich gutes Angebot! Simon's-BASIC mit Anleitung für nur 49,– DM. Bestellung an Martin Stiel, Adenauerstr. 6, 6400 Fulda, Tel. (0661) 55816.

TI 99/4A! Superprogramme! Z. B. Flugsimulation, Mondlandung – Anti-Listschutz. H. Rafeiner, 2000 Hamburg 54 Lokstedter Steindamm 69a.

VC-20, 30 GV-PH's f. 25 DM!!! P. Hadorn, Steinerstr. 18, CH-3006 Bern.

Commodore 64, Spitzenprogramme! Viele in Maschinensprache! Über 150 Spiel- und Anwenderprogramme, günstig! V. Maack, Breitergang 7, 2000 Hamburg 36, Tel. (040) 343816.

Space Shuttle
Die Sensation aus England – mit deutscher Anleitung. Holen Sie mit der Raumfähre in 5 Flugphasen einen fehlerhaften Satelliten aus dem Weltraum.
Erhältlich für den DRAGON 32 (1 Joystick erforderlich), den CBM 64 (auch als Disk) und den Spectrum 48 K.
39 DM für die Kassette und 49 DM für die Diskette + 3 DM Versandkosten.
Bitte Scheck oder Postscheck Hamburg Nr.: 312021-205.
Ausführliche Beschreibungen über unsere qualitativ hochwertigen Programme für die genannten Computer erhalten Sie gegen 2,40 DM in Briefmarken.
Bitte Computertyp angeben.
in micros, Kraienkamp 7, 2000 Tangstedt.

VC 64, VC 20-Programme günstig zu verkaufen. Freies Blitzinfo. M. Wolf, Pf. 1247, 2200 Elmshorn.

VC-20 Grundversion. 10 Superspiele (Frogger, Pucman, Skramble...) auf BASF-Cass. nur 10 DM! Schein an: T. Holzner, 8 München 45, Linkstr. 13.

TI 99/4A Prog. auf Cass., Infos geg. 1 DM in Briefm. Dieter Heidmann, Hauptstr. 330, 6683 Spiesen.

Achtung! An alle Commodore- u. ZX-User. Spitzenpreise in Hard + Software. Infos und Preise anfordern bei: Karl-Heinz Höfer, Comp.-Bürotechn., Postfach 170159, 5450 Neuwied.

CBM-64: Biete Software jeder Art, z. B.: Actiongames, Adventures, Text-Graphik- und Musikprgms. Gratis-Info sofort anfordern bei postlagernd Nr. 012108 B, 1000 Berlin 12.

TI 99/4A: Druckerlisting V. Jed. Programm 10 DM. Listschutz entfernen 10 DM. Versand postwend. R. Poos, Ottostr. 60, 4100 Duisburg 17, Tel. 02136/38423 nachm.

C 64 über 500 Prog. Tausch oder gegen Unkostenbeitrag. Nur Maschinenspiele, nur auf Diskette, zum Beispiel volle Diskette 80 DM. Anfragen an W. Waltenberger, Roderbirgenerstr. 30, 4000 Dssd. 13, Tel. (0211) 766562.

● VC 64 Software für helle Köpfe. ●
● Superbillig oder auch Tausch ●
● Top-Auswahl. Tel. (0471) 37151 ●

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
ZX Spectrum Software-Center
Neue Super-Programme eingetr., z. B. Beta BASIC, The Quill, deutsch-spr. Adventures, alle PGM aus dem Hause Softek usw.
Informationen bekommen Sie bei: Ultrasoft, Kamperweg 167, 4000 Düsseldorf 12, Tel. (0211) 278386.

Für Ihre Anzeige in HC-Börse:

Auftragskarte auf Seite 109 vorbereitet!

Für Ihre Anzeige in HC-Börse

Auftragskarte auf Seite 109 vorbereitet!

HC-BÖRSE

Biete an Software

★ ★ ★ **VC-20-Super-Spiele** ★ ★ ★
4 Stck. auf Kass. 39,50 DM p. NN.
Mehr Progr. geg. Freiumschlag.
L & P Hanninghof 3, 4408 Dülmen 1.

LASER/VZ 200
Software! Ca. 50 Software-Programme sind für Laser 110/210 und VZ 200 verfügbar sowie umfangreiches **Zubehör.** Bitte fordern Sie unsere Unterlagen an (1,20 DM in Briefm. beifügen).

COMTRONIC Vertrieb GmbH
Postfach 1554 · 2070 Ahrensburg
Konto-Nr. 0774111-1

★ ★ ★ ★ ★ TI-99/4A ★ ★ ★ ★ ★
★ Deutsches Handbuch für den ★
★ Editor/Assembler 120,– DM von ★
Wickanderware-Anders, 1000 Berlin 65
Kolberger Straße 23 · Info

● ● ● ● DRAGON 32 ● ● ● ● ●
● Neue Programme aus England! ●
● Info gegen Freiumschlag von ●
● ADS Software, Waldstraße 50 A ●
● 6057 Dietzenbach 2 ●

Suche Hardware

Suche VC 20 o. C 64. Tel. (0951) 66557.

● Computer-Market Zürich ●
Meinrad-Lienertstr. 15, 01-4621957
An- u. Verkauf von Home-Computern

Suche Software

Suche preisw. **„Neue" Software** f. C-64. H. Hertz, Pf. 2664, 6750 K'lautern 1.

Wir suchen Software für folgende Computer: (Ankauf der Copyrights!)
Colour Genie, VC 64, TI 99/4A,
ZX Spectrum und VZ 200.
Angebote (Cassette und Anleitung) an:
R. M. Hübben, Verlag für Computertechnik, D-5429 Marienfels,
Tel. (06772) 1261.
***** **Wir zahlen Spitzenpreise!** *****

VC 64 VC 20 VC 64 VC 20 VC 64
Suche laufend Programme
zum Wiederverkauf.
Software-Blitzversand M. Wolf
Postfach 1247, 2200 Elmshorn

Tausch

SPECTRUM Softw.-Tausch: R. Vietze, Isolde-Kurz-Str. 50, 4400 Münster!

VC-64 Prog. Tausch. K.-D. Moses, 4300 Essen 11, Teißelsberg 5, Tel. 606281.

Kontakte

BASIC-Programmierer
Durch Fernkurs zu fundierten Kenntnissen als BASIC-Programmierer. Ohne besondere Vorbildung lernen Sie, BASIC-Programme zu entwickeln und Mikrocomputer zu bedienen. Als zukunftsorientierte berufl. Weiterbildung oder interessante Freizeitbeschäftigung. 45 weitere Fernkurse. Fordern Sie kostenlosen Studienführer. Kein Vertreterbesuch. **Studiengemeinschaft Darmstadt, Abt. 28/29, Postfach 4141, 6100 Darmstadt**

LOGO-USER/IN Raum 79 gesucht.
Tel. (0731) 65991.

Verschiedenes

Staubschutzhauben
verhindern Tastaturprellen. Für jeden Computer, viele Farben! Info anfordern:
H. Rafeiner, 2000 Hamburg 54,
Lokst. Steindamm 69a

Computer- u. Amateurfunk-Flohmarkt
in Nürnberg: Samstag, 5. Mai 1984,
Messezentrum 8.30 bis 16.00 Uhr.
Ausstellerinform.: Hans Kammler
Tel. (0911) 644434, ab 16.00 Uhr.

****** **STAUBSCHUTZHAUBEN** ******
erhalten Funktion und Wert Ihres Computers. Für alle Modelle, z. B. C 64, VC 20, je 16,90 DM, inkl. bei Vorausscheck, NN + 4 DM, Gebühr.
Weber, Postf. 201237, 5600 Wuppertal

Daten- u. Musikkassetten, 1. Qualität, 5fach verschr./10er-Pack. m. Boxen, Datenkass.: C 10 15,–/C 20 16,–/C 30 17,–/ Musikkass.: CrO_2: C 60 33,–/C 90 44,–. Best. unt. 30,– + 3,– DM Porto. O. Jansen, Fahrenkrön 49, 2000 Hamburg 71

C 10/C 20-Kassetten m. BASF-LH-Band. Kpl. m. Boxen u. Etiketten: C 10, Stck. 1,95/10 Stck. 17,90 + NN. C 20 Stck. 2,10/10 Stck. 19,50 + NN.
Geick, Gotlandwinkel 2, 2300 Kiel 1

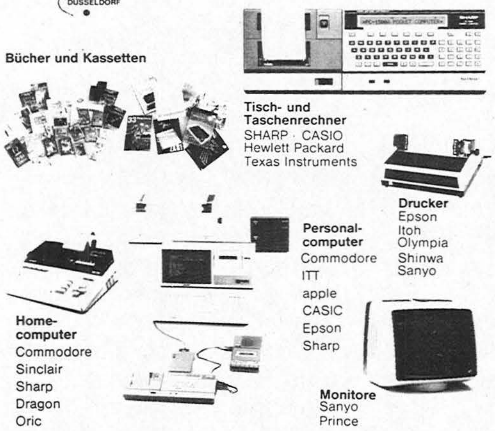
Schutzhüllen: CBM 64, VC 20, BBC, Dragon, Oric, Texas TI 99/4A, Spectrum, 29,– DM. Einige Marken Lieferzeit. Karte mit Zahlungswunsch: Vorauskasse, Scheck, Nachnahme an J. van Gelder, Wilhelmsaue 134/135, 1000 Berlin 31, Tel. (030) 876970

HEW: BEI UNS LIEGEN SIE RICHTIG!



3 x IM RUHRGEBIET:





Homecomputer

Sinclair:

ZX81	138,-
Spectrum 16K	395,-
Spectrum 48K	495,-
Oric-1 48K	599,-
Sanyo Laser 210	295,-
Sharp MZ 731	1188,-

Commodore:

SX 64 mit eingebautem Farbmonitor + Floppy Disk	2950,-
VC 1701, Farbmonitor	775,-
MPS 801 Grafik Drucker	695,-

Personal-Computer

apple:

apple II e	2695,-
Original apple D. mit C.	1199,-
Original apple D. ohne C.	950,-
Siemens Disk für apple	695,-

Personal-Computer

Controller zu Siemens Disk für apple	149,-

Commodore:

cbm 8032/SK	2195,-
cbm 8250	3495,-

Epson:

HX 20	1599,-

Taschenrechner -computer

TEXAS INSTRUMENTS:

TI 66	139,-

Hewlett Packard:

HP 10 C	165,-
HP 15 C	327,-
HP 41 CX	844,-

Casio:

fx 602 P	165,-
fx 700 P	169,-
PB 700	415,-
FA 10	529,-
FP - 200	755,-

Taschenrechner -computer

Sharp:

PC 1245	125,-
PC 1251	245,-
CE 125	288,-
PC 1401	239,-
CE 126 P	190,-
PC 1500 A	519,-

Drucker

Epson:

RX 80 F/T	1155,-
FX 80	1466,-
Gemini-10X	945,-
Sanyo PDM-8	948,-

Monitore

Sanyo:

DD 2112 12 Zoll grün 15 MHz	299,-

Prince:

12 Zoll, grün oder orange 24 MHz	399,-

Monitore

Colormonitor Novex NC 1414, PAL u. RGB Eingang, 36 cm Bildschirm, Metallgehäuse	848,-

Zubehör

10 BASF Disketten	47,-
abschließbare Archivbox mit Rauchglas-deckel für 40 Disketten	49,-
Spectravidio Quick Shot Joystick für VC20/C64, ATARI, NEC, Sears	29,-
Grafik-Interface apple - Epson	248,-
40 leere Magnetkarten für TI 59 (ohne Tasche)	39,-
Oric Tool Kit 8 + 3 neue Befehle	49,-
Oric -kommentiertes-ROM - Listing	49,-

HEW-Computer-Technik: DIE COMPUTER-SPEZIALISTEN!

Versandzentrale:
5810 Witten 3
Postfach 3106
Telefon: 02302/73247 o. 79955
Telex 8229164 hew C

Zentralverkauf:
5810 Witten - Herbede
Wittener Straße 13
Telefon: 02302/73231

Verkauf:
4300 Essen 1
Keplerstraße 69
Telefon: 0201/748849

Verkauf:
4100 Duisburg 1
Mülheimer Straße 89
Telefon: 0203/330343

UNSER PROGRAMM VON A BIS Z:
Apple · BASF · Casio · Commodore · Dragon · Epson · Hewlett Packard · ITOH · ITT · Oric · Prince · Sanyo · Sharp · Shinwa · Sinclair · Texas Instruments · Watanabe · Zenith

Öffnungszeiten: 10 - 13 u. 14 - 18.30 Uhr. Samstag von 10 - 14 Uhr

Jeden 1. Samstag bis 18.00 Uhr.

Beilagenhinweis

Der Inlandsauflage ist ein Prospekt der

Firma Christiani, Konstanz

beigelegt.

Auf Seite 37 ist eine Karte der

Triumph-Adler, Nürnberg

aufgeklebt.

Microsoft MULTIPLAN: Jetzt auch auf Commodore 64.

Ihre professionelle Planungshilfe. Vielseitig und anwenderfreundlich.

Deutsch von A bis Z.

Mit MULTIPLAN haben Sie Ihre Planung jetzt auch auf dem Commodore 64 bequem und sicher im Griff. MULTIPLAN spricht Ihre Sprache. Vom Original-Handbuch bis zu den Befehlen ist alles durchgehend deutsch. Ergebnis: ein flüssiger Dialog.

Auch in anderen Punkten beweist MULTIPLAN seinen Arbeitskomfort: So können Sie mehrere Tabellen miteinander verketten, die gegenseitig kommunizieren. Sie können jederzeit Daten löschen, austauschen oder umstellen. Sie können Zeilenabstände und Spaltenbreiten beliebig verändern. Und selbstverständlich merkt sich MULTIPLAN auch Zusammenhänge. Ändert sich eine Bezugsgröße, dann wird der ganze PLAN automatisch neu durchgerechnet.

Ihr Fachhändler zeigt Ihnen mehr!

MICROSOFT.

Microsoft GmbH
Eschenstraße 8
8028 Taufkirchen
Telefon 0 89/610 20

Programmierbarer Super-Sound

Ein integrierter Baustein kann alles, der Superbaustein AY-3-8910, wenn wir Töne und Musik erzeugen wollen

Computer-Freak Karl Meier hat die Zahlenkombinationen am Bildschirm satt, immer das gleiche: Zahlen, Zahlen und nochmals Zahlen. Dieser ganz normale Computer-Wahnsinn hat nun ein Ende. Über POKE-Befehle wird der Baustein AY-3-8910 programmiert, sanfte Bachmusik à la Meierischer Interpretationen erklingen.

Das starke Stück, das den Computer-Sound erzeugen kann, ist der AY-3-8910 von General Instruments.

Der programmierbare Sound-Generator, kurz PSG, erhält seine Daten von dem Mikroprozessor über den 8-Bit-Datenbus. Für die Kontrolle sind noch Steuerleitungen vorhanden, und wir können das Taktsignal vom Computer für die Erzeugung der Tonfolgen verwenden. Über drei Ausgänge wird ein Verstärker angesteuert, der uns die Computer-Signale verstärkt.

Der Baustein

Der Baustein AY-3-8910 ist in einem 40poligen Gehäuse untergebracht. Der Baustein benötigt an Pin 1 die Masse (0 V) und an Pin 40 die Betriebsspannung von +5 V. Durch die drei Analogkanäle erhalten wir die einzelnen Musiksignale, die dann auf einen Operationsverstärker geschaltet werden. Der Operationsverstärker arbeitet in diesem Fall als Addierer, das heißt, die drei Kanäle von A, B, C werden zu einem Ausgang zusammengefaßt und dann einem NF-Verstärker zugeführt.

Die Daten und Befehle erhält der Sound- und Musik-Prozessor über die DA-Leitungen, die sich zwischen Pin 30 und Pin 37 befinden. Hier schließen wir die Datenleitungen des Computer-Systems an. Der Baustein kann Daten erhalten oder diese ausgeben, je nach Anwendungsfall. Wichtig ist nur die Ansteuerung der beiden Adressenleitungen A8 und $\overline{A9}$. In unserem Fall verbinden wir A8 mit +5 V und $\overline{A9}$ mit Masse (0 V). Wir schränken uns zwar hiermit etwas ein, aber die Programmierung ist wesentlich einfacher.

Durch den Eingang $\overline{\text{Reset}}$ können die internen Register des Bausteines auf den Zustand 0 zurückgesetzt werden. Ein 0-Signal setzt den Baustein zurück. In unserem Fall lassen wir den Eingang einfach offen, das heißt, der Baustein erkennt immer ein 1-Signal. Für den Betrieb benötigen wir an Pin 22 noch einen Takt, damit ein Ton, ein Geräusch oder eine Hüllkurve erzeugt werden kann. Hier schließen wir das Taktsignal des Mikroprozessors an oder einen externen Rechteckgenerator.

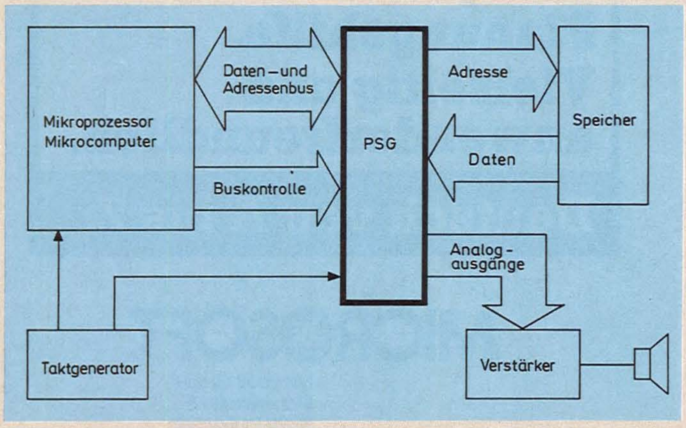
Wichtig für die Steuerung sind die drei Eingänge BDIR (Bus DIRection), BC1 und BC2 (Bus Control). Wir erhalten folgende Funktionstabelle:

BDIR	BC2	BC1	Funktion
0	0	0	Baustein ist gesperrt
0	0	1	Adressierung für den Zwischenspeicher
0	1	0	Baustein ist gesperrt, DA0 bis DA7 sind hochohmig
0	1	1	Lesen des Bausteines. Der Wert eines angewählten Registers wird auf DA0 bis DA7 geschaltet.
1	0	0	Adressierung für den Zwischenspeicher
1	0	1	Baustein ist gesperrt
1	1	0	Schreibvorgang für den Baustein. Die angelegten Daten von DA0 bis DA7 werden in ein adressiertes Register übernommen.
1	1	1	Adressierung eines Speichers. Hier wird ein bestimmtes internes Register adressiert. DA0 bis DA7 sind anschließend im Eingabemodus.

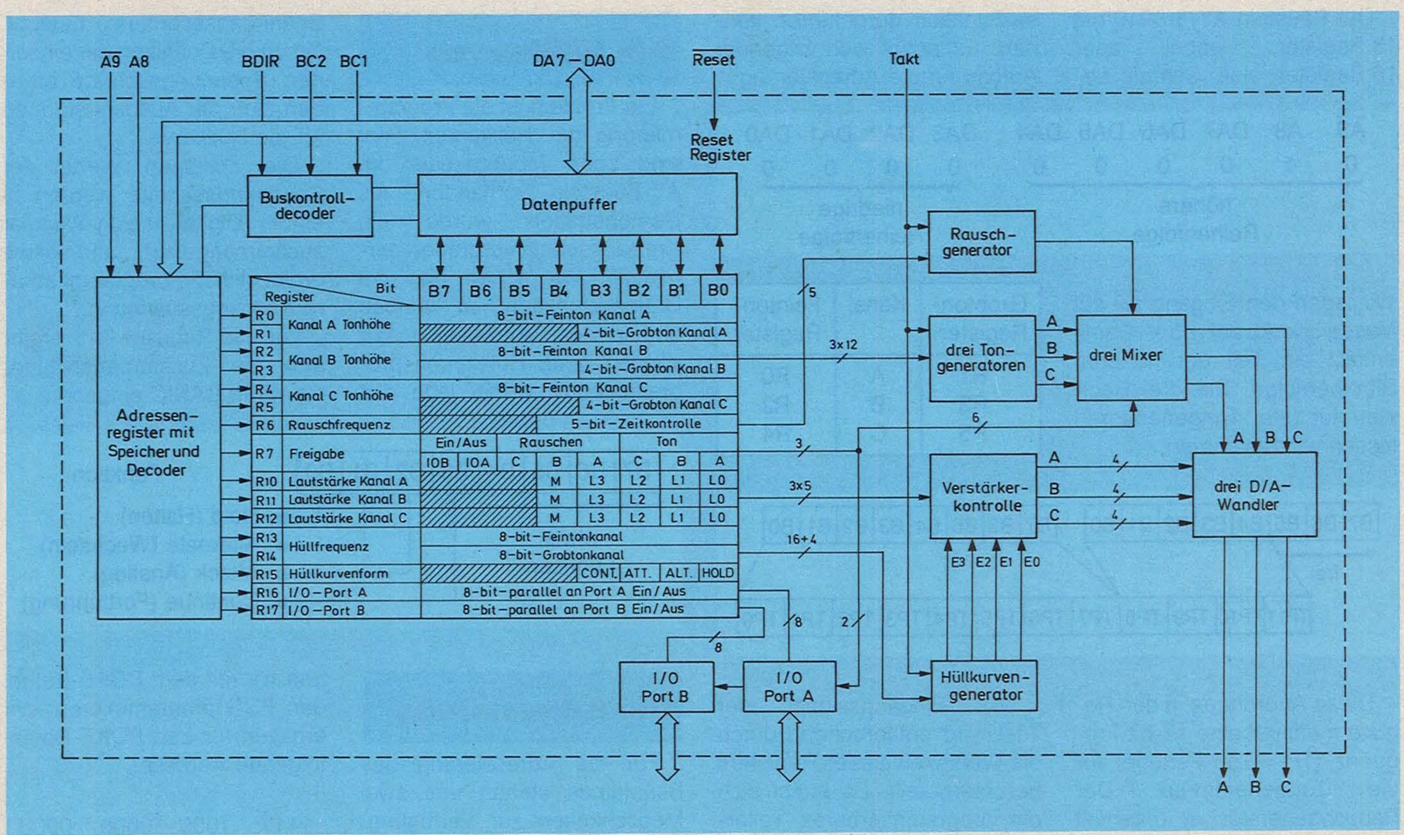
In unserem Fall legen wir die Leitung BC2 auf +5V und erhalten die folgenden Funktionen für den Baustein:

BDIR	BC2	BC1	Funktion
0	1	0	Baustein gesperrt
0	1	1	Lesen des Bausteines
1	1	0	Schreiben in den Baustein
1	1	1	Adressierung der Speicher

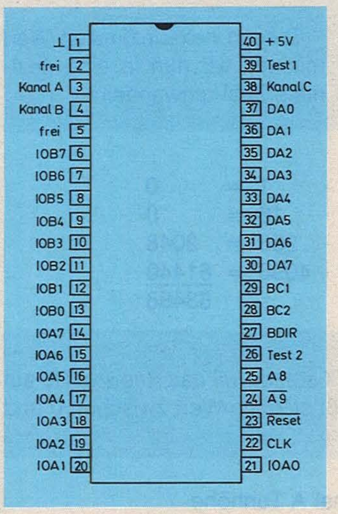
Mit dem Eingang BC2 können wir den Baustein nicht sperren, da dieser Eingang direkt mit +5V verbunden ist. Wir müssen vor die Eingänge BDIR und BC1 jeweils Gatter und andere elektronische Bauelemente einschalten.

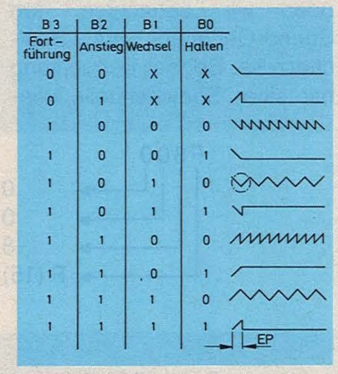


Der programmierbare Soundgenerator für BASIC und Assembler in einem Computer-System



Interner Aufbau des programmierbaren Sound-Generators mit den Registern und den anderen Funktionsblöcken





Möglichkeiten für die Ausgangskurven

Anschlußbelegung des AY-3-8910

Das Innenleben

Der Baustein besteht aus zahlreichen Funktionsblöcken. Am Eingang befindet sich der Datenpuffer und parallel das Adressenregister. Über den Puffer können wir Daten in die internen Register einschreiben, wobei uns 18 Register zur Verfügung stehen.

Das Register R0 und R1 gehört zum Ausgangskanal A. Dabei müssen wir zwischen einem 8-Bit- und einem 4-Bit-Datenwort unterscheiden. Geben wir ein Datenwort in R0 ein, so lassen sich 256 Tonhöhen über den Kanal erzielen. Wir sprechen hier von einem Feinton. Das Register R1 kann ein 4-Bit-Datenwort speichern, und wir erzielen 16 Töne über den Kanal. Register R0, R2 und R4 sind im Funktionsaufbau identisch, genau wie Register R1, R3 und R5. Jedes Registerpaar steuert einen Kanal, der über drei Tongeneratoren zusammengefaßt wird. Die Ausgänge der drei Tongeneratoren steuern einen Mixer an, und hier erfolgt das eigentliche Mischen der Töne.

Im Register R6 wird die Periodenfrequenz für das Rauschen gespeichert. In diesem Register wird ein 5-Bit-Datenwort gespeichert, und damit ergeben sich 32 Möglichkeiten. Der Rauschgenerator gibt seine Werte an den Mischer oder Mixer ab.

Über das Register R7 lassen sich die einzelnen Steuerfunktionen durchführen. Das Bit B6 und B7 dient für die Schnittstelle Port A und Port B. Hier können wir ein externes RAM oder ROM anschließen. Port A übernimmt beispielsweise die Adressierung von 0 bis 255, und durch Port B erfolgt der Datenaustausch. Mit B4 den Bitstellen B3, B4 und B5 lassen sich die einzelnen Tongeneratoren durch den Rauschgenerator steuern. Jeder Tonkanal ist mit A, B oder C gekennzeichnet und wird über B0, B1 und B2 angesteuert. Hier ergeben sich unwahrscheinlich viele Möglichkeiten in der Programmierung.

Mit den Registern R10, R11 und R12 erfolgt die Steuerung der Ausgangsamplitude, der Lautstärke. Entweder wir wählen in B4 die Betriebsart der Amplitude oder zwischen B0 und B3 eine feste bzw. starre Amplitude, die einen Wert von 0 bis 15 aufweisen kann. Die Ausgänge der Register steuern die Verstärkerkontrolle an.

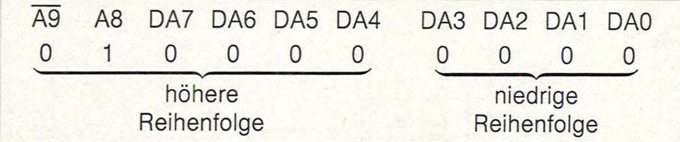
In dem Register R13 und R14 wird die Hüllkurvenfrequenz gespeichert. Auch hier unterscheiden wir zwischen einem Fein- und einem Grobton. Die beiden Register lassen sich zusammenfassen und damit ergibt sich ein 16-bit-Wort für die Hüllkurve.

Das Register R15 speichert die Form und den Rhythmus für den Hüllkurvengenerator. Die Werte in den einzelnen Bitstellen sind:

B0: Halten der Hüllkurve
B1: Wechsel in der Hüllkurve
B2: Anstieg oder Abfall einer Hüllkurvenflanke
B3: Fortführung einer gleichbleibenden Hüllkurve

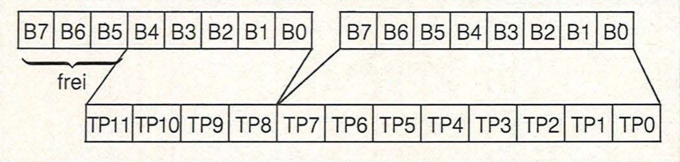
Die Register R16 und R17 speichern einen Wert von 0D bis 255 D oder 00H bis FFH für die beiden Schnittstellen. In unserem Fall setzen wir die beiden Schnittstellen nicht ein.

Der Baustein AY-3-8910 hat 18 Register, wobei aber 16 Register eine Schreib-Lese-Funktion durchführen können. Es ergibt sich folgender Aufbau für die Adressierung:

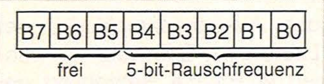


Wir legen den Eingang $\overline{A9}$ auf Masse und A8 auf +5 V. Damit entfällt ein Teil der höheren Bitreihenfolge. Die drei Register für die Tongeneratoren fassen wir zusammen:

Grobton-Register	Kanal	Feinton-Register
R1	A	R0
R3	B	R2
R5	C	R4

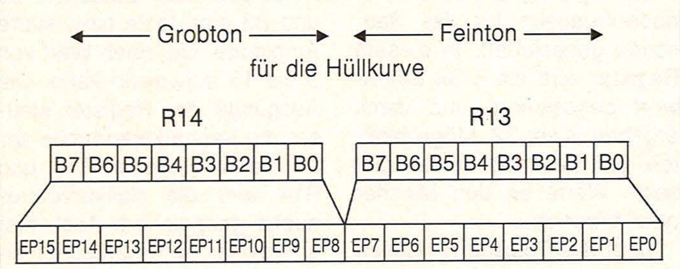


Diese Anordnung in den Registern erlaubt eine 12-bit-Frequenz (TP = Ton-Periode) für die Tongeneratoren. Der Rauschgenerator ist unterteilt in folgende Wertigkeiten:

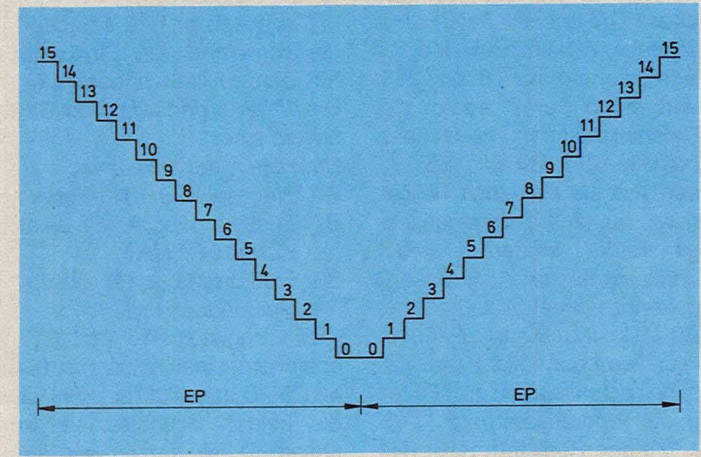


Das Eingangssignal, der Takt wird entsprechend durch die Wertigkeit dieses Registers heruntergeteilt. Es ergibt sich ein programmierbares Teilerverhältnis zwischen 0 und 31.

Den Rauschgenerator, also die beiden Register R13 und R14 fassen wir ebenfalls zusammen:



Der Ausdruck EP steht für „Envelope Period" (Umhüllungsperiode)



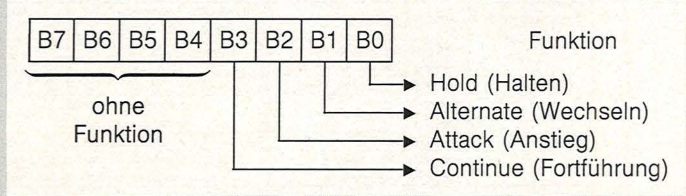
Aufbau einer Hüllkurve durch Spannungsschritte

Die Hüllkurven

Ein Problem ist die Programmierung der Hüllkurven. Hier sind zehn Möglichkeiten im AY-Baustein vorhanden. Als Demonstration wurde ein Kreisausschnitt vergrößert dargestellt. Wir sehen hier die Dreiecksfunktion im Aufbau und in der Arbeitsweise. Wir können neun Hüllkurven programmieren, wobei jede aus Spannungsschritten besteht. Durch die Definition der einzelnen Spannungsschritte ergeben sich die Ausgangsformen für die Hüllkurve.

Die analogen Werte der Spannungsschritte werden in einem Digital-Analog-Wandler zusammengefaßt, und damit ergibt sich die programmierbare Ausgangsspannung.

Für das Register B15 ergibt sich die Zusammenstellung, die wir in BASIC eingeben:

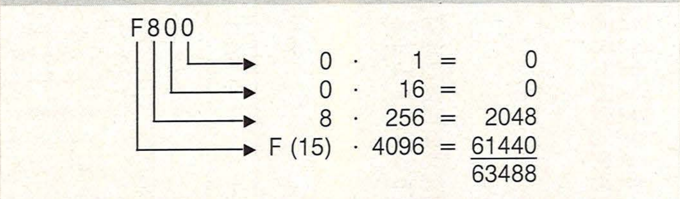


Die Adressierung

Für die Adressierung des Bausteines stehen uns zwei Möglichkeiten zur Verfügung. Entweder wir arbeiten mit dem Verhalten einer Schnittstelle oder wir betrachten den Sound-Generator als Speicherzelle. Bei der Betrachtung mit einer Speicherstelle können wir mit dem POKE-Befehl den PSG programmieren. Wir erhalten für den POKE-Befehl folgende Adresse:

1111	1000	0000	0000
F	8	0	0

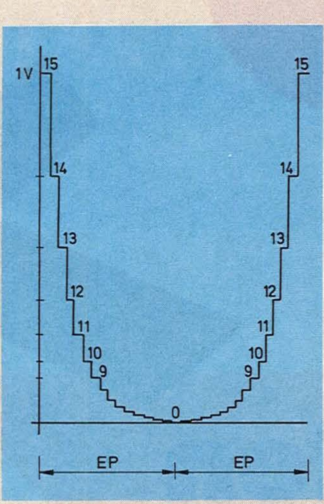
Diesen hexadezimalen Wert müssen wir nun in eine dezimale Zahl umwandeln:



Mit dem Befehl POKE 63488,XX setzen wir das Register R0 auf einen bestimmten Wert. Damit läßt sich ein Wert zwischen 0 und 255 darstellen.

POKE 63488,XX	≙	R 0	Kanal A Tonhöhe
POKE 63489,XX	≙	R 1	
POKE 63490,XX	≙	R 2	Kanal B Tonhöhe
POKE 63491,XX	≙	R 3	
POKE 63492,XX	≙	R 4	Kanal C Tonhöhe
POKE 63493,XX	≙	R 5	
POKE 63494,XX	≙	R 6	Rauschfrequenz
POKE 63495,XX	≙	R 7	Steuerungsfreigaben
POKE 63496,XX	≙	R10	Kanal A Lautstärke
POKE 63497,XX	≙	R11	Kanal B Lautstärke
POKE 63498,XX	≙	R12	Kanal C Lautstärke
POKE 63499,XX	≙	R13	Hüllkurvenfrequenz
POKE 63500,XX	≙	R14	
POKE 63501,XX	≙	R15	Hüllkurvenform
POKE 63502,XX	≙	R16	I/0-Port A
POKE 63503,XX	≙	R17	I/0-Port B

Das Register R16 und R17 soll nicht angesprochen werden.



Ausgangsspannung über eine Hüllkurve

Wir geben folgenden Befehl in den Computer ein:

POKE 63488,201

Die Adresse liegt in binären 0- und 1-Signalen zwischen A0 und A15 auf den Leitungen. Das gleiche gilt auch für den Datenbus zwischen D0 und D7. Da der Computer die Adresse wie einen Speicherplatz behandelt, schaltet die MREQ-Leitung auf L-Pegel. Damit ist die Bedingung für das NAND-Gatter erfüllt. Am Ausgang entsteht ein H-L-Wechsel, also eine negative Flanke. Das Monoflop M1 setzt sich für etwa 1 µs. Der Eingang BC1 schaltet auf H-Pegel, und der Eingang BDIR erhält durch das NAND-Gatter einen H-Pegel. Damit kann der Baustein AY eine Adresse aufnehmen.

Durch zwei NICHT-Gatter und einer RC-Kombination schaltet etwas verzögert der Leitungspuffer auf L-Pegel. Die Adressen von A0 bis A3 liegen nun an dem PSG und werden in dem Adressenregister abgespeichert.

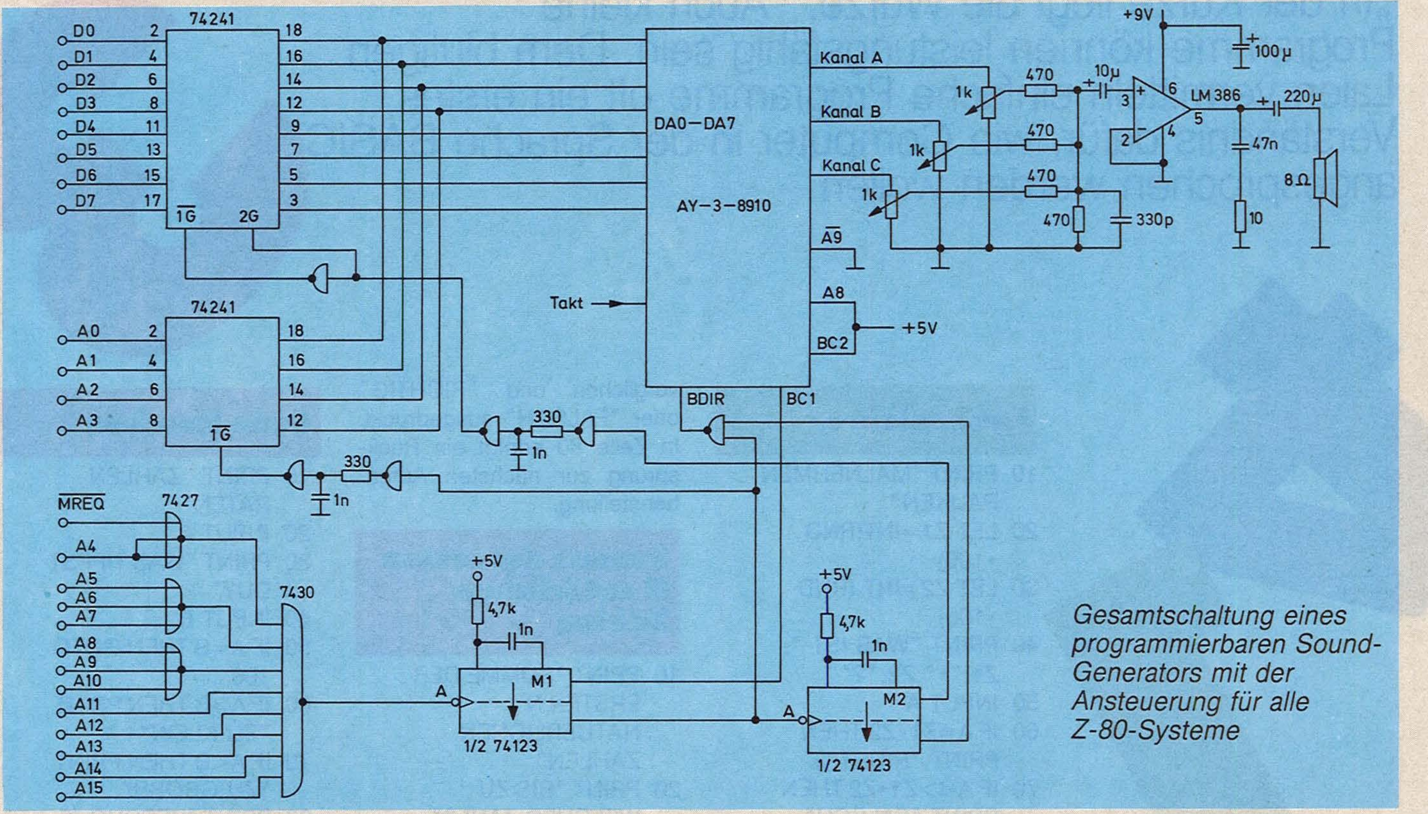
Nach 1µs sperrt das Monoflop M1 den Leitungspuffer wieder, und gleichzeitig erfolgt eine Triggerung von M2. BC1 vom PSG hat einen L-Pegel und über das NAND-Gatter erhält BDIR einen erneuten H-Pegel. Nun lassen sich die Informationen des Datenbus in das angewählte Register R0 einschreiben, da gleichzeitig der Leitungspuffer für die Daten freigegeben wird. Für die Ansteuerung des Datenpuffers ist ebenfalls eine kleine Verzögerung notwendig.

Nach etwa 2 µs (Mikrosekunden) ist der gesamte Vorgang abgeschlossen. Sollte es bei der Programmierung aber Schwierigkeiten geben, so liegt dies an den vier Verzögerungen. Durch Veränderungen der einzelnen Zeiten lassen sich diese Hardware-Probleme jedoch beheben.

Nach Abschluß der Datenübernahme sind die beiden Eingänge BC1 und BDIR auf L-Pegel und damit wird der PSG blockiert. Ebenfalls sind die Ausgänge der Leitungspuffer im hochohmigen Zustand.

Die Ausgangsfrequenzen müssen für jeden Prozessor bestimmt werden. Der Grund liegt in den unterschiedlichen Eingangsfrequenzen für den AY-Baustein. Mittels Versuchen lassen sich jedoch die einzelnen Frequenzen bestimmen, aber es sollte beim Abstimmen etwas Gefühl für Musik- bzw. Ton vorhanden sein.

Herbert Bernstein



Gesamtschaltung eines programmierbaren Sound-Generators mit der Ansteuerung für alle Z-80-Systeme

Die zehn einfachsten Programme

„In der Kürze liegt die Würze." Auch kleine Programme können leistungsfähig sein. Dem blutigen Laien vermitteln einfache Programme oft ein erstes Verständnis dafür, wie Computer in der Sprache BASIC angesprochen werden wollen

Rechenlehrer

```
10 PRINT "MALNEHMEN
   PAUKEN"
20 LET Z1=INT(RND
   *100)
30 LET Z2=INT (RND
   *100)
40 PRINT "WAS IST ";
   Z1;"*";Z2;"?"
50 INPUT A
60 IF A=Z1*Z2 THEN
   PRINT "RICHTIG"
70 IF A<>Z1*Z2 THEN
   PRINT "FALSCH"
80 GOTO 20
```

Zwei Zahlen zwischen 1 und 100 sollen multipliziert werden. Das Programm stellt die Aufgaben und sagt, ob man richtig oder falsch gerechnet hat.

Die Zeilen 20 und 30 wählen die beiden Zahlen aus; die Zeile 40 stellt die Frage. Nachdem in Zeile 50 die Eingabe entgegengenommen wurde, wird das Produkt mit der Eingabe verglichen und "RICHTIG" oder "FALSCH" ausgedruckt. In Zeile 80 erfolgt ein Rücksprung zur nächsten Aufgabenstellung.

Summe der ersten N natürlichen Zahlen

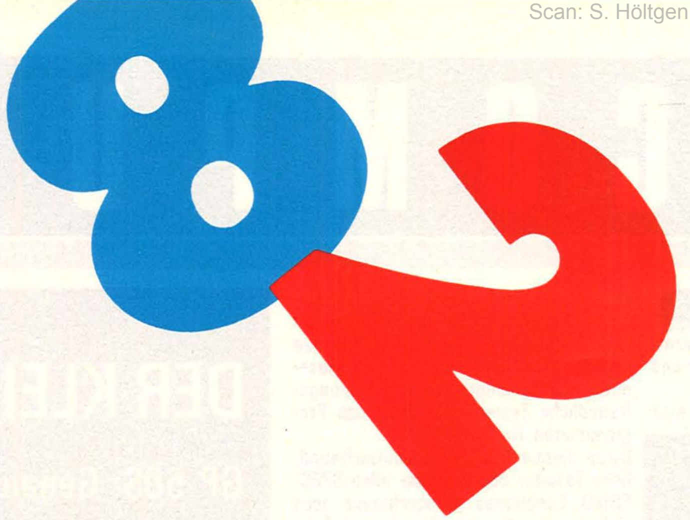
```
10 PRINT "SUMME DER
   ERSTEN N
   NATUERLICHEN
   ZAHLEN"
20 PRINT "BIS ZU
   WELCHER ZAHL?"
30 INPUT N
40 LET S=0
50 FOR I=1 TO N
60 LET S=S+I
70 NEXT I
80 PRINT S
```

In der Zeile 40 wird die Summe zunächst auf Null gesetzt. Sie vergrößert sich in den Zeilen 50 bis 70, indem jeweils die nächste Zahl addiert wird. Die Zeile 80 druckt die Summe.

Code knacken

```
10 PRINT "ZAHLEN
   RATEN"
20 INPUT A
30 PRINT "WAS TIPPST
   DU?"
40 INPUT B
50 IF A=B THEN GOTO
   100
60 IF A>B THEN PRINT
   "ZU KLEIN"
70 IF A<B THEN PRINT
   "ZU GROSS"
80 PRINT "VERSUCHE
   ES NOCH EINMAL"
90 GOTO 30
100 PRINT "RICHTIG"
110 GOTO 10
```

Der Home-Computer teilt mit, wie man mit seinem Tip liegt. Die Geheimzahl wird in Zeile 20 von einer zweiten Person eingegeben. Zeile 40 erwartet einen Tip, und die Zeilen 50 bis 70 stellen fest, ob man richtig, drüber oder drunter liegt.



Lottozahlen

```
10 PRINT "LOTTO-
   ZAHLEN"
20 DIM L(7)
30 FOR I=2 TO 7
40 LET L(I)=INT(RND
   *49+1)
50 FOR J=1 TO I-1
60 IF L(I)=L(J) THEN
   GOTO 40
70 NEXT J
80 PRINT L(I)
90 NEXT I
```

Vielleicht verhilft Ihnen Ihr Home-Computer zum großen Glück: Dieses Programm schlägt Ihnen Lotto-Tips vor. In Zeile 40 wird eine Zahl zwischen 1 und 49 zufällig bestimmt. Durch die Zeilen 50 bis 70 wird vermieden, daß eine Zahl zweimal gezogen wird.

Begrüßung

```
10 INPUT N$
20 PRINT "GUTEN TAG
   HERR ";N$
30 GOTO 10
```

Dieses Programm zeigt, wie freundlich Ihr Home-Computer sein kann. Jedem, der seinen Namen eingibt, wünscht er einen guten Tag.

Zinsen

```
10 PRINT "EINGABE
   KAPITAL"
20 INPUT K
30 PRINT "DAUER
   ZINSSATZ ZINSEN"
40 FOR I=1 TO 10
50 FOR P=1 TO 10
60 LET Z=K*(1+P/
   100)↑I
70 PRINT I;TAB 7;P;TAB
   16;Z
80 NEXT P
90 NEXT I
```

Welchen Einfluß haben Laufzeit und Zinsrate auf das Anwachsen eines Kapitals? Das Programm druckt eine Tabelle aus, in der die Zinsrate zwischen 1 % und 10 % und die Laufzeit zwischen einem und zehn Jahren variieren.

Pythagoras

```
10 PRINT "SATZ DES
   PYTHAGORAS"
20 PRINT "EINGABE DER
   KATHETENLAENGEN"
30 INPUT A
40 INPUT B
50 LET C=SQR(A*A+
   B*B)
60 PRINT "LAENGE DER
   HYPOTHENUSE= ";C
70 GOTO 20
```

Nach der Eingabe der beiden Kathetenlängen eines rechtwinkligen Dreiecks in den Zeilen 30 und 40 wird in der Zeile 50 die Länge der Hypotenuse berechnet und in Zeile 60 ausgegeben.

Winkel-Umrechnung vom Gradmaß ins Bogenmaß

```
10 PRINT
   "UMRECHNUNG
   GRADMASS IN
   BOGENMASS"
20 PRINT "EINGABE
   EINES WERTES IM
   GRADMASS"
30 INPUT G
40 LET B=3.14159*G/180
50 PRINT
   "GRADMASS=";G,
   "BOGENMASS=";B
60 GOTO 20
```

Bei den meisten Home-Computern erwarten die trigonometrischen Funktionen (sin, cos, tan, cot usw.), daß ein Winkel im Bogenmaß angegeben wird. Dieses Programm übernimmt die Umrechnung einer eingegebenen Zahl vom gewohnten Gradmaß ins Bogenmaß. In Zeile 40 wird die eingegebene Zahl mit der Zahl Pi multipliziert und das Ergebnis durch 180 geteilt (stattdessen könnte man auch mit dem Doppelten von Pi multiplizieren und dann durch 360 teilen, was natürlich zum gleichen Ergebnis führen würde).

Größter gemeinsamer Teiler

```
  5 PRINT "GGT VON
    DREI ZAHLEN"
 10 PRINT "EINGABE
    VON DREI ZAHLEN"
 20 INPUT A
 22 INPUT B
 24 INPUT C
 30 LET X=A
 40 LET Y=B
 50 GOSUB 200
 60 LET X=G
 70 LET Y=C
 80 GOSUB 200
 90 PRINT TAB 13;"GGT"
 95 PRINT A;TAB
    5;B;TAB 9;C;TAB
    13;G
100 STOP
200 LET Q=INT(X/Y)
210 LET R=X-Q* Y
220 IF R=0 THEN GOTO
    300
230 LET X=Y
240 LET Y=R
250 GOTO 200
300 LET G=Y
310 RETURN
```

Das Programm ruft zweimal ein Unterprogramm auf. Dieses Unterprogramm steht in den Zeilen 200 bis 310 und kann den größten gemeinsamen Teiler (ggT) von zwei Zahlen berechnen. Zur Bildung des ggT der ersten beiden Zahlen wird es in der Zeile 50 zum ersten Mal aufgerufen. Danach soll der ggT des Ergebnisses und der dritten Zahl berechnet werden; dazu wird das Interprogramm in der Zeile 80 erneut aufgerufen. Schließlich werden alle drei Zahlen und der ggT in der Zeile 95 ausgedruckt.

Würfel

```
 10 PRINT "STATISTIK
    DER SUMME VON
    2 WUERFELN"
 20 DIM H(12)
 30 FOR I=1 TO 100
 40 LET W1=INT(RND
    *6+1)
 50 LET W2=INT(RND
    *6+1)
 60 LET A=W1+W2
 70 LET H(A)=H(A)+1
 80 NEXT I
100 PRINT "AUGEN
    ANZAHL"
110 FOR I=2 TO 12
120 PRINT I;TAB 7;H(I)
130 NEXT I
```

Als Augensumme von zwei Würfeln tritt ja zum Beispiel die Zahl 12 häufiger auf als die Zahl 3. Dieses Programm simuliert 100 Würfe und gibt danach eine Statistik über die Häufigkeit der einzelnen Augensummen aus.
In den Zeilen 40 und 50 werden ganze Zahlen zwischen 1 und 6 für die beiden Würfel zufällig ausgewählt. Die Summe wird in Zeile 60 errechnet. Die Häufigkeit für die erreichte Augensumme wird in Zeile 70 um eins erhöht. Die Statistik wird schließlich ab Zeile 100 ausgegeben.

Hinweis

Einige Home-Computer verlangen kleine Änderungen in den Programmen bei den IF-Anweisungen, *RND*, TAB oder der Stringvariablen *N$* im Programm „Begrüßung“.

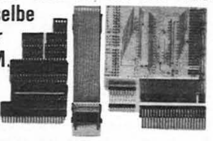
br

DAS COMPUT

HARDWARE

...und hier beginnt die Hardware-Realität.

Pio-Interface für den ZX 81. Nr. 120. DM 95,–. Dasselbe gibt es auch für den SPECTRUM. Nr. 121. DM 115,–.



Das HRG-Graphic-Modul für hochauflösende Graphik. Mit der Superauflösung von über 47000 Punkten. 16 K erforderlich. Auch bewegte Displays möglich. Modul ansteckbar. Nr. 126. DM 179,–.



EazyLoad – eine tolle Erfindung. Nun gehören SAVE oder LOAD-Probleme der Vergangenheit an. Wird einfach zwischen Cassettenrecorder und Computer geschaltet. 2 Funktionen durch Schalter – LOAD oder SAVE. Nr. 127. DM 29,–.



ZX 81 ohne Grenzen mit der 23-poligen Steckerliste. Nr. 129. DM 14,50. Das gleiche Produkt für den SPECTRUM unter Nr. 119. DM 17,50.



Das 16 K RAM PACK, das jeder für seinen SINCLAIR ZX 81 braucht bestellen Sie unter Nr. 125. DM 98,–.



Mit diesem Baustein erhöhen Sie die Speicherkapazität auf 32 K-Byte. An der Rückseite können weitere Zusatzgeräte, wie z. B. der ZX-Printer angeschlossen werden. Dieses Gerät ist mit allen bei uns erhältlichen Modulen kombinierbar. Nr. 132. DM 149,–.



RS 232 Interface zum Anstecken an Ihren ZX 81. Kabel mit montiertem Normstecker wird mitgeliefert. Ansteuerbar in Basic- oder Maschinensprache. Kompatibel. Nr. 130. DM 198,–.

Ab sofort können Sie auf Ihrem Bildschirm und Printer mit dem ZX 81 groß und klein schreiben. Das Kabel und Modul werden gesteckt, sodaß dieses bei Nichtgebrauch leicht abzunehmen ist. Kompatibel. Nr. 131. DM 69,–.



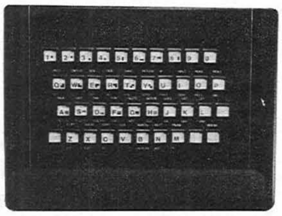
Schluß mit allen Kassetten-Problemen macht der japanische Nobel-Kassettenrecorder. Slim & Mini mit allen computernotwendigen Funktionen wie Zählwerk, Klinkensteckerbuchse für MIC + EAR, Netzanschluß sowie Batteriefach, Batteriekontrolle durch LED-Anzeige, eingebautes Mikrofon, Pause-Taste, eingebauter Lautsprecher und natürlich alle anderen Funktionen wie Vor- und Rücklauf usw.. Nr. 122. DM 119,–.



KEYBOARDS

Die Problemlöser unter den Keyboards. Stundenlanges und sicheres Arbeiten und viel Spaß.

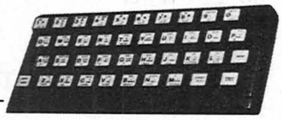
Das Standard-Moving-Keyboard ist eine Neuentwicklung auf dem Tastaturenmarkt. Die Belegung der Tasten entspricht exakt der SINCLAIR ZX 81-Folientastatur. Kein Löten, kein Basteln, einfach nur einstecken – und schon ist Ihr Microcomputer betriebsbereit. Ein formschönes, schwarzes und ergonomisch gestaltetes Gehäuse wurde auf das ZX 81-Design abgestimmt. Die Tasten sind auf ihre Funktion millionenfach geprüft. Nr. 123. DM 98,–.



Außer der normalen ZX 81-Tastatur besitzt das Super-Moving Keyboard eine zusätzliche SHIFT-Taste, einen 10er Block für eine schnelle Zahleneingabe. Die obere Tastenreihe läßt sich auf Dauerfunktion umschalten; mit nur einem Tastendruck können Sie z. B. eine komplette Programmzeile löschen. 2 zusätzliche Tasten, um die PIO aus- oder einzuschalten. (High oder Low). Eine Taste können Sie nach Ihren Wünschen belegen. Leichte Lötarbeit erforderlich. Nr. 124. DM 175,–.



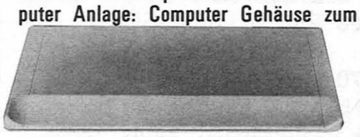
Diese Tastatur kann direkt nach Abnehmen der Originalblende und der darunterliegenden Silikontastenmatte ausgetauscht werden. Zum Lieferumfang gehört die komplette Aufsatztastatur und die Original-SINCLAIR-Beschriftung, die auf die Tasten geklebt und mit transparenten Abdeckungen versehen wird. In dieser Reihenfolge werden die Bauteile ganz einfach auf die Leiterfolie aufgebaut und mit 6 Schrauben in die bereits vorhandenen Aufnahmebohrungen von der Gehäuseunterseite befestigt. Große, bedienungsfreundliche Tasten erleichtern das Programmieren. Nr. 133. DM 98,–.



Diese formschöne und benutzerfreundliche Tastatur besitzt außer allen SPECTRUM Funktionen darüberhinaus noch viele weitere Vorzüge. Der Anschluß ist denkbar einfach, da die 2 Flachbandkabel-Anschlüsse in die vorhandenen Steckkontakte der Folientastatur eingesteckt werden. Kein Löten erforderlich! Hier einige technische Einzelheiten: Große SPACE-Taste (8-fach Taste schwarz), große ENTER-Taste (1 1/2-fach Taste schwarz). 2 große CAPS-SHIFT-Tasten links und rechts (beide 1 1/2-fach schwarz), 2 SYMBOL-SHIFT-Tasten (jeweils neben den CAPS-SHIFT-Tasten), zusätzlich eine E-LOOK-Taste, CURSOR-Bewegungstasten zusätzlich neben der großen SPACE-Taste (in Verbindung mit CAPS-SHIFT). Nr. 134. DM 198,–.



Und hier die Kompakt-Idee für Ihre Computer Anlage: Computer Gehäuse zum Selbstbestücken. Nr. 135. DM 49,–.



DAS EINSTEIGER-PAKET

Für alle, die die Welt und die Faszination der Microcomputer erleben wollen und natürlich für alle Computer-Fachleute haben wir ein SUPER-EINSTEIGER-PAKET geschnürt. Unter der Bestell-Nr. 007 erhalten Sie für nur DM 498,– den kompletten ZX 81-Bausatz wie unten beschrieben und den SEIKOSHA GP 50S (Beschreibung nebenstehend). Inbegriffen ist ein 212-seitiger Basic-Kurs zugleich Ihr ZX 81-Handbuch. Auf die Komplett-Mini-Microcomputer-Anlage sind wir stolz, hier nochmals die wichtigsten Daten zum Bestellen: Nr. 007, DM 498,–.

DER SINCLAIR-ZX 81-BAUSATZ

Wir haben den ZX 81 BAUSATZ im Angebot. Für alle Einsteiger, Elektronik-Freunde und Do-it-yourself-Freaks, die Freude am Basteln und Löten haben. Denn die Montageanleitung stammt aus dem Hause SINCLAIR. Für ganze DM 129,– erhalten Sie den kompletten Bausatz mit dem Original 212-seitigen Handbuch, Netzteil, Anschlußkabel für TV und Kassettenrecorder. Und 8 K-Byte BASIC ROM, 1 K-Byte RAM und Z 80A-CPU. Außerdem haben Sie auf alle Teile die Original SINCLAIR Garantie. Achten Sie auf unser SUPER-EINSTEIGER-PAKET – Drucker und Bausatz zu einem Super-Preis. Den Bausatz alleine bestellen Sie bitte Nr. 001, DM 129,–.



DER KLEINE. De

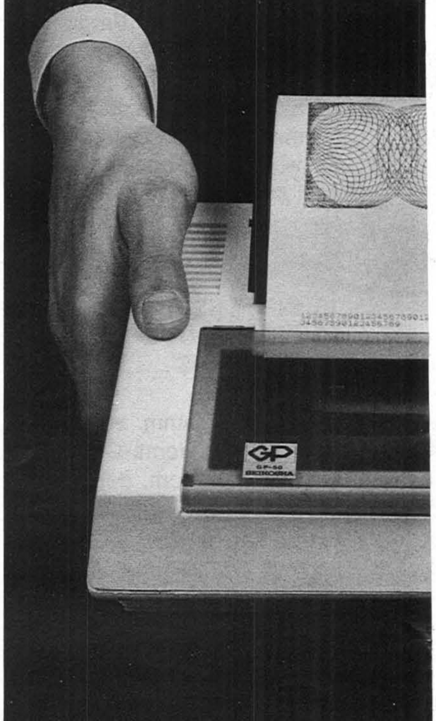
GP-50S. Genannt der ›K

kompakt. Überspielt besc

Normalpapierdrucker. Ein

Zubehör und ohne Umstä

In seiner Leistung ist der



Der Normalpapier-Drucker mit eingebautem Interface für den SINCLAIR ZX 81 und ZX-SPECTRUM 16 und 48 K. Mit Sinclair Normstecker und Netzteil. Sofort betriebsbereit.

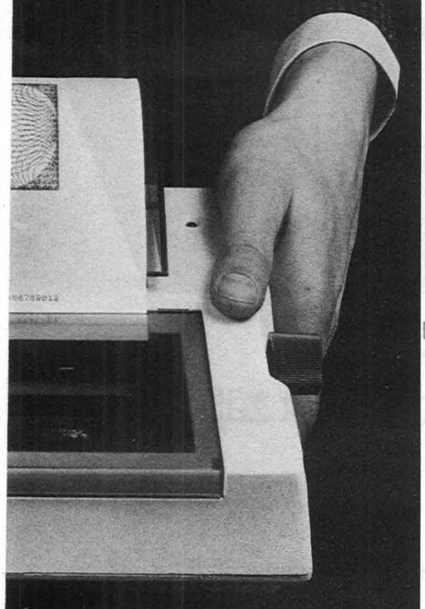
Der Friktionsantrieb gestattet die Verwendung von Rollenpapier und Einzelblatt-Papier bis zu 127 mm Breite.

Modus für Grafik, einfache und doppelte Zeichenbreite innerhalb einer Zeile möglich.

Voll grafikfähig, Normalschrift und doppelte Schriftbreite, Druckposition

R PROGRAMM

Seikosha Graphic Printer
ne<. Handlich, praktisch,
iden, was in ihm steckt.
ebautes Interface. Ohne
de sofort funktionsfähig.
leine groß. **RIESIG.**
DM 398,–



durch Zeichen oder Punkt adressierbar (Positionssteuerung).
Das Druckformat: 5 x 8 Punkt-Matrix-Druckkopf
Druckgeschwindigkeit: 40 Zeichen/s
Max. Spaltenzahl: 46 Spalten (= 322 Punkte)
Druckarten: Standardzeichen, doppelte Zeichenbreite und Grafik
Nutzen: 1 Original und 1 Kopie
SEIKOSHA GP-50S, 1 Papierrolle, Farbband, Netzteil und Handbuch
Best.-Nr. 136. DM 398,–.

COMPUTER BÜCHER

Unentbehrliche Nachschlagewerke, faszinierende Programme und jede Menge Tips und Tricks für Anfänger und Fortgeschrittene.



Hier die ZX 81-Bibliothek:
49 Explosive Spiele. Nr. 200. DM 29,80.
34 1K Super-Spiele. Nr. 201. DM 19,80.
Entdecken Sie die unendlichen Dimensionen Ihres ZX 81. Nr. 202. DM 29,80.
Das ZX 81 Buch. Nr. 203. DM 29,80.
Das ZX 81 ROM-Buch. Nr. 204. DM 39,80.

Und die SPECTRUM-Edition:
Spectrum Spektakulär. Fifty-fifty Spaß und Nutzen. Nr. 205. DM 29,80.
Spaß & Proft SPECTRUM. 60 Spiele und nützliche Anwendungen. Nr. 206. DM 24,80.
Das Spectrum Buch. Programmieren in Maschinensprache und Spielprogramme. Nr. 207. DM 29,80.
Das SPECTRUM ROM. Nr. 209. DM 39,80.
SPECTRUM ohne Grenzen. Über 100 Programme und Routinen. Nr. 208. DM 29,80.

ZX 81 – SOFTWARE

Jeder Computer ist so tüchtig wie die Software, die für ihn angeboten wird.
Hier ein Elite-Angebot für den ZX 81:
Die 4 folgenden Programme sind Profi-Anwender-Programme:
Basic-Compiler/M-Coder. Nr. 300. DM 29,50.



VU-Calc. Kalkulationsprogramm. Nr. 322. DM 59,–.
VU-File. Dateiprogramm. Nr. 321. DM 59,–.
Machine Code Test Tool. Nr. 307. DM 29,50.

Das ist unser Unterhaltungsprogramm:
Maze Death. Todesrennen. Nr. 301. DM 19,50.
Ghost Hunt. Gespensterjagd. Nr. 302. DM 19,50.
Crazy Kong. Gefährliches Abenteuer im Dschungel. Nr. 303. DM 19,50.
Tai. Invasion auf dem Staubplaneten mit viel Action. Nr. 304. DM 19,50.
Hopper. Frosch wie Frogs. Nr. 306. DM 19,50.
Cosmic Guerilla. Kosmische Banditen im Weltraum. Nr. 308. DM 19,50.
Damper/Glooper. Engergie-Chaos/Räuber & Gendarm. 2 Spiele. Nr. 309. DM 19,50.



Ocean Trader. Teuflische Piraten, nicht naß werden. Nr. 310. DM 19,50.
3 D black Star. Galaxis-Spiel. Nr. 311. DM 19,50.
Pioneer Trail. Wildwest Abenteuer ohne Fuzzy und Joe. Nr. 312. DM 19,50.
Asteroids. Kennt jeder. Nr. 313. DM 19,50.
Scramble. Galaxisjagd. Nr. 314. DM 19,50.
Munchees. Geister & Power Pillen steigern die Spielerpotenz. Nr. 315. DM 19,50.
Croaka-Crawla. Grüne Frösche gegen chromblitzende Trucks. Nr. 316. DM 19,50.
Defender. Kennt jeder. Nr. 317. DM 19,50.
Invaders. Die Außerirdischen mit ihren fliegenden Untertassen. Nr. 318. DM 19,50.
Galaxians & Gloops. Galaxis & Labyrinth-Spiel. 2 Spiele. Nr. 319. DM 19,50.
Schach. 6 Schwierigkeitsstufen bis zum Großmeister. Nr. 320. DM 39,50.
Flug-Simulation. Nr. 323. DM 39,50.
Weltrauminvasion. Nr. 324. DM 39,50.

SPECTRUM GALA-KOLLEKTION



Und hier die Gala-Kollektion für den SPECTRUM. Mit ausführlicher deutscher Beschreibung vom Joe:
Mit diesen Programmen können Sie professional arbeiten:
Tasword II. Das einzige wirkliche brauchbare Textverarbeitungsprogramm. Über 25 Funktionen von kursiv bis Super-Lettern. und und ... Nr. 452. 69,–.
VU-3D. Entwurf. Gestaltung und Bewegung von 3-dimensionalen Körpern. Nr. 412. DM 59,50.
Adress-Manager. Adressen, Dateien, Register. Nr. 420. DM 49,–.
Machine Code Test Tool. Nr. 421. DM 49,–.
Basic-Compiler/M-Coder. Nr. 422. DM 39,50.
Editor Assembler. Nr. 425. DM 59,–.
Finance Manager. Super-Finanz-Programm mit vielen Funktionen. Nr. 428. DM 49,–.
Collector's Pack. Archivierungsprogramm. Nr. 413. DM 39,50.
Melbourne Draw. Das Super-Grafik-Programm, 16-fache Vergrößerung, individuelle Farbgebung pro Punkt. Nr. 446. DM 49,–.

Und jetzt wird gespielt mit Super-Action, toller Grafik und Sound:
Mined out. Der gefährliche Weg über die Minenfelder. Nr. 400. DM 39,50.
Space Raiders. Banditen im Weltraum. Nr. 401. DM 29,50.
Meteor Storm. Im Kampf gegen die Astro-Wolken. Nr. 402. DM 19,50.
Space Intruders. Eindringlinge aus dem Weltall. Nr. 403. DM 19,50.
4 D Time Gate. In rasendem Tempo durch die Zeit-Zonen. Nr. 404. DM 39,50.
Ghost Hunt. Geisterjagd. Nr. 405. DM 29,50.
Maze Death Race. Bei diesem Autorennen lauern tödliche Gefahren. Nr. 406. DM 29,50.
Horace goes skiing. Viel Spaß mit Horace im Schnee. Nr. 407. DM 39,50.
Hungry Horace. Katz- und Mausspiel. Nr. 408. DM 39,50.
The Chess Player. Sehr stark mit 6 Schwierigkeitsstufen. Nr. 409. DM 39,50.



Planetoids/Missile. Science Fiction. 2 Spiele auf einmal. Nr. 410. DM 29,50.
Reversi. Nr. 411. DM 39,50.
Flight Simulation. Nr. 414. DM 39,50.
Psion Chess. Nr. 415. DM 39,50.
Chess the Turk. Fast unschlagbar mit Super-Grafik. Nr. 419. DM 49,–.
Astro Blaster. Kampf um die Galaxis. Nr. 426. DM 29,50.
Horace and the Spiders. Horace in den Spinnenbergen. Nr. 427. DM 39,50.
Arcadia. All-Abenteuer. Nr. 429. DM 24,50.
Zzoom. Als Abfängjäger in der unendlichen Galaxis. Nr. 430. DM 24,50.
Schizoids. Odyssee durch die Weiten der Galaxis. Nr. 432. DM 24,50.
Zip-Zap. Kolonisieren Sie die Planeten. Nr. 431. DM 24,50.
Jumping Jack. Ein lustiges und harmloses Spiel. Nr. 433. DM 24,50.
Molar Maul. Sie als todesmutiger Bakteriologe. Nr. 434. DM 24,50.
Ah Diddums. Der abenteuerlustige Teddybär im Kinderzimmer. Nr. 435. DM 24,50.
Pool. Billard. Nr. 436. DM 39,50.
Aquarius. Tauchergruppe im Einsatz gegen Mordmaschinen. Nr. 437. DM 29,50.
Magic Miner. Verschiedene Abenteuer im Wilden Westen. Nr. 438. DM 29,50.
Styx. Die abenteuerliche Reise ins Todesreich. Nr. 439. DM 29,50.
Electro Storm. Weltall-Schock. Nr. 441. DM 24,50.
Panic. Hält was der Name verspricht. Nr. 442. DM 24,50.
Light. Cycle. Ein gefährliches Spiel mit dem Licht. Nr. 443. DM 24,50.
The Hobbit. Tolkien-Spiel mit phantastischer Grafik. Nr. 444. DM 78,–.
Pentrator. Wehren Sie sich gegen die Eindringlinge. Nr. 445. DM 39,50.
ZX-USER-TAPE. Die Zeitung auf Kassette, mit ganzen Programmen und brandheißen Informationen. Nr. 453. DM 19,80.

Außerdem führen wir Programme für alle Heim-Computer wie BBC, Commodore, Dragon, Oric und viele andere. Fordern Sie unsere Software-Liste an.

COMPUTER ACCESSOIRES INT'L
Der Computer-Ausstatter.

Hier wird bestellt:

☐ per Vorausscheck
☐ per Nachnahme (zuzügl. Nachnahmegeb.)

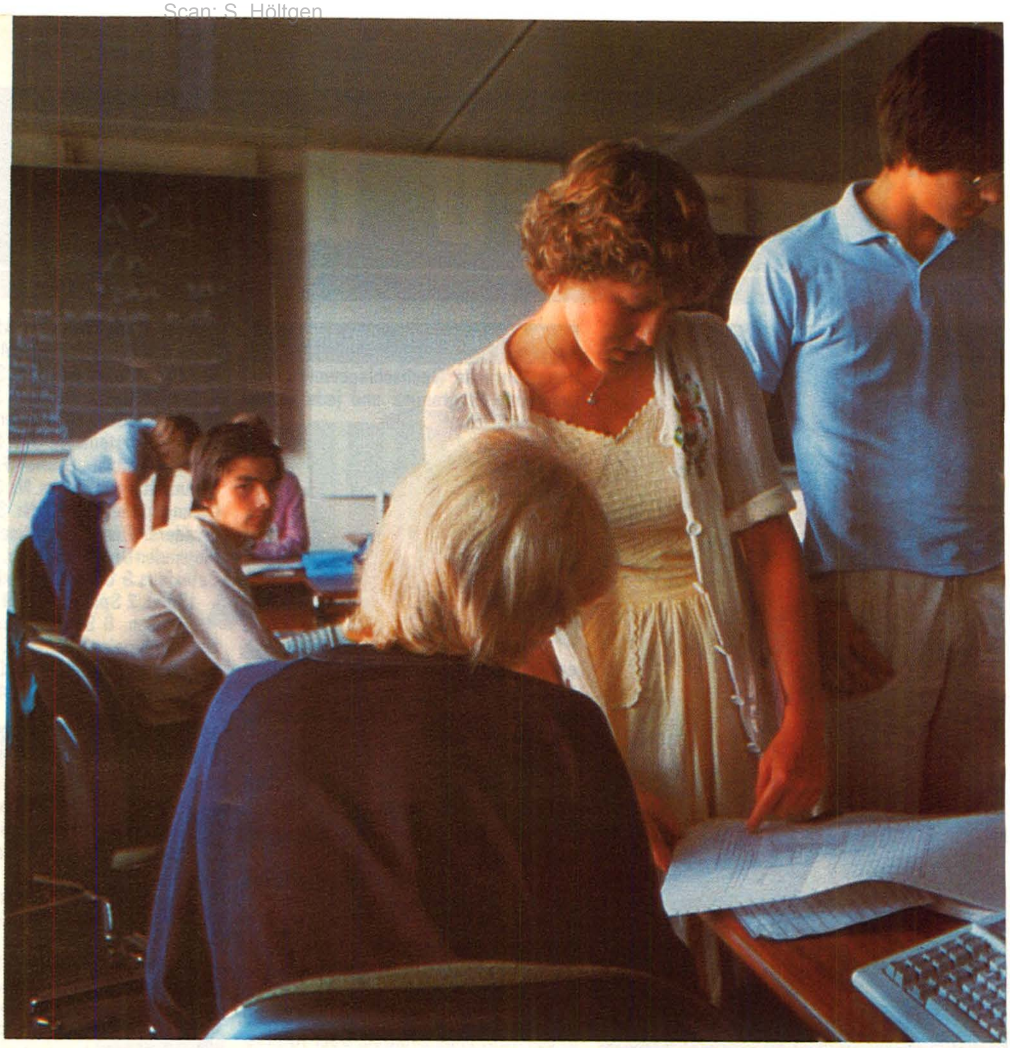
Stück	Artikel-Nr.	Preis in DM
	Seikosha-Drucker GP 50S Nr.136	398,–
	Einsteiger-Paket Nr. 007	498,–

MH3

Name ______
Straße ______
PLZ/Ort ______
Datum ______
Unterschrift ______

Bei Bestellungen unter DM 250,– zuzügl. Versandspesen.

COMPUTER ACCESSOIRES INT'L GMBH
Jägerweg 10 – 8012 Ottobrunn



Da hilft kein Exorzismus mehr: Der Teufel ist los – in Deutschlands Schulen. Lehrer verzweifeln, Kultusbürokraten grübeln, fremde Mächte dringen in ehrwürdig verstaubte Bildungsreviere ein. Die einzigen, die in dem chaotischen Durcheinander von Emotionen, überspannten Theorieabhandlungen, pädagogischen Verrenkungen und abendländischen Untergangsvisionen noch einen kühlen Kopf behalten, sind die Schüler. Denen kommt er gerade recht, der Daten-Beelzebub.

Erstmals seit Jahrhunderten macht sich ein völlig neues Fach, die Informatik, in sämtlichen Schulstufen und -gattungen breit, findet eine aktuelle Wissenschaft fast ohne Zeitverzug Eingang in den reichlich verkrusteten Fächerkanon. Und damit auch ein zeitgemäßes Handwerkszeug – der Computer. Zwar zögernd noch, aber unaufhaltsam erobert das neue Fach Gymnasien, Haupt- und Realschulen in allen Bundesländern. National zu Wahlfachwürden erhoben, soll das Wissen um Datenverarbeitung – in der Sekundarstufe II erhoben – sogar dem Abitur

Der neue Pauker blickt nicht durch

Was schon längst fällig war: Computer erobern die Schule. Die Einführung des Faches „Informatik" läuft vorerst noch recht zäh an – die Hilfsbremser sitzen überall

den rechten Glanz verleihen. Bayern, dem sonst nicht der progressivste Ruf anhaftet, hat das Projekt bisher am heftigsten gefördert: In spätestens zwei Jahren ist jede weiterführende Schule mit einer kompletten Personal-Computer-Anlage samt dazugehöriger Peripherie ausgestattet, die anderen Schularten werden Schritt für Schritt aufgerüstet.

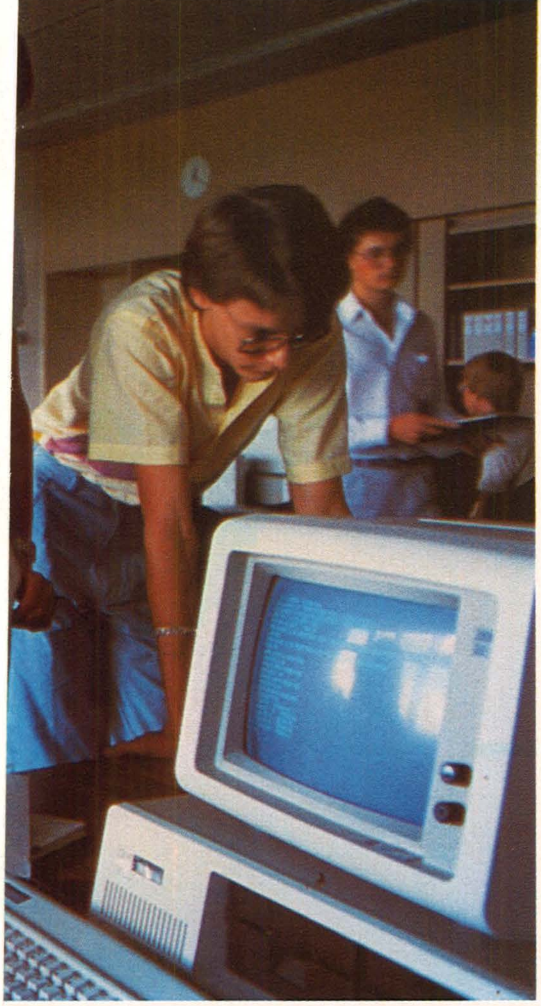
Nachhilfe für Lehrer

Das Lehrpersonal unterwirft sich einem „rollierenden System" und erhält so Nachhilfeunterricht im neuen Pensum. Sollte der bis zum Erbrechen rekapitulierte Sinnspruch „Non scholae, sed vitae discimus" auf einmal Wirklichkeit werden, fragt sich der Schüler, oder „PacMan als Pauker?" dessen Eltern.

Angesichts der gegenwärtigen Euphorie stellt sich jedenfalls die Frage, wem sie nütze. Auf jeden Fall den Computer-Herstellern: Sie rechnen nicht so sehr mit dem Umsatz, den sie mit ihren Geräten an den Schulen machen können, sondern vielmehr mit der lebenslänglichen Fixierung der Unterrichteten auf eine bestimmte Marke. Sodann den Software-Lieferanten, die sich von der Programmanlieferung eine erfreuliche Ergänzung des müden Schulbuchgeschäftes versprechen – soweit im einschlägigen Verlagswesen beheimatet. Die Kultusbehörden mögen dringend benötigte Image-Kosmetik im Sinn haben, die Schulleiter Etappensiege im Planstellengerangel.

Industrie macht mit

Ungeachtet derlei schnöden Gewinnstrebens fällt für die Hauptleidtragenden, die Schüler, eine Menge ab: In der Gesellschaft, in der sie sich dereinst bewähren sollen, läuft ohne Datenverarbeitung überhaupt nichts mehr. Wenigstens die Grundkenntnis-



se über das Gebiet benötigt man in fast jedem Job, auch im Studium gehört der Computer zum selbstverständlichen Hilfsmittel, sogar ein guter Schulabschluß in dieser Fachrichtung brachte schon einigen Absolventen den lockeren Anschluß an die Berufskarriere. Außerdem kann ein Fach, das mit Computern zu tun hat, gar nicht so tödlich langweilig sein – hofft jeder, der sich selbst gern privat mit einem Rechner beschäftigt.

Fehlende Fachkräfte

In der Zwickmühle sitzen jedoch die Lehrer. Es dürfte noch Jahre dauern, bis die ersten Pädagogen mit Informatikabschluß die Universitäten verlassen; vorerst besteht der mengenmäßig dürftige Lehrkörper aus autodidaktischen Enthusiasten oder Kollegen, die sich im Hauruck-Verfahren einem Schnellkurs unterzogen. Im Einzelfall sei das Zustandekommen des Unterrichts davon abhängig, „ob ein Lehrer Computer mag oder nicht" – so eine Amtsperson aus norddeutschen Landen, wo das exotische Fach noch nicht curricular ausgebrütet wurde.

Nach wie vor umstritten ist der Stellenwert, den die Informatik im etablierten Kanon einnehmen soll – als eigenständiges Fach oder in das bestehende Konzept integriert. Ein Industrievertreter plädierte kürzlich für die totale Integration des Computers in jede Unterrichtssparte und verwarf Bestrebungen, ein neues Fach „aufzupfropfen". Die Mehrzahl der mir bekannten Lehrer bedankt sich für die binäre Zwangslektion. Auf längere Sicht würde sie außerdem eine gründliche Neuordnung der gesamten Lehrerausbildung voraussetzen.

Demgegenüber zieht ein völlig neues Fach, das plötzlich an der Schule auftaucht, die etablierten Gebiete in Mitleidenschaft, von dem eklatanten Mangel an Planstellen ganz zu schweigen. Was nützt es, wenn die Industrie erstklassiges Gerät (teilweise zum Nulltarif) zur Verfügung stellt, wenn der Etat der Ministerien nicht die Bereitstellung der nötigen Lehrkräfte gestattet?

Konkurrierende Systeme

Auf dem Hardware-Sektor herrscht beträchtliches Durcheinander: Autonome Klein-Computer konkurrieren mit Mehrplatzsystemen und Anschlüssen an externe Rechnerkapazitäten. Dabei kommen vorerst die Schüler noch zu kurz: In den Gymnasien Nordrhein-Westfalens etwa stehen durchschnittlich 2,7 Schülerarbeitsplätze zur Verfügung, die berufsbildenden Schulen sind besser ausgerüstet (gewerblich-technische: 3,1; kaufmännische: 4,7).

Das Kuckucksei, erst mal ausgebrütet, entfaltet allerdings auch Qualitäten, die weniger der Weiterbildung als der Schülerverwaltung dienen: „Die primär für den Unterrichtseinsatz beschafften schuleigenen Rechner werden in erstaunlich hohem Ausmaß zur Unterstützung der schulinternen Verwaltung eingesetzt", resümiert das Insider-Blatt „Log In". Sie sollen das heillose Durcheinander, das gerade im Bereich der Oberstufenkurse von Gymnasien und Gesamtschulen eingerissen ist, einigermaßen unter Kontrolle bringen. Daneben leisten sie Hilfestellung bei der Erstellung von Stundenplänen, bei der „Schülerpersonaldatenverarbeitung", bei der „Leistungsdatenverarbeitung" und beim Zeugnisausdruck. Der Computer in der Schule beschert also nicht nur Wissensgewinn, sondern auch den „gläsernen Schüler". Sehr zur Freude der Pädagogen, in deren reichlich produziertem Schriftwerk zum Rechnerthema der Begriff „Datenschutz" nicht auftaucht.

Eben dieses Schriftwerk spiegelt eindrucksvoll die totale Verunsicherung der Lehrerschaft angesichts der Anwendungsmöglichkeiten des relativ neuen Mediums wider: Da wird die bange Frage gestellt, wie man den elektronischen Alleskönner im Biologie- oder Chemieunterricht gewinnbringend einsetzen könne, wie der alte Physikschnee schülerlustfördernd auf dem Bildschirm zu ungeahnten Höhepunkten transportiert werde – Display statt Tafel, heißt die Devise.

Computer als Allheilmittel?

Der Verdacht liegt nahe, daß die enorm vielfältigen Fähigkeiten der Computer-Technik vorwiegend zu Showzwecken eingesetzt werden, obwohl herkömmliche Demonstrationsmittel ihren Zweck mindestens ebensogut, aber weniger aufwendig erfüllen.

Die Opposition artikuliert sich deutlich: Es wird auf die Raffgier der Mathematiklehrer hingewiesen, die das Fach Informatik als ihre ureigentliche Domäne betrachten, auf die Rückständigkeit der Physiklehrer, die eben erst – laut Lehrplan – den Transistor entdeckten. Bezeichnend ist in der Tat das weitverbreitete Desinteresse an der Hardware. Die Erziehungsspezialisten stürzen sich mit Begeisterung auf die unterrichtsgeeigneten Programme, wollen aber nichts von Rechnerqualitäten wie Halbleitertechnik oder Speicherkapazitäten wissen, geschweige denn weitervermitteln.

Wissensvorsprung der Schüler kaum einzuholen

Schwergewichtiges macht sich ebenfalls breit. Erzieht die binäre Logik, die Einengung aller Probleme auf algorithmische Lösungsmöglichkeiten, nicht zwangsläufig zum geistigen Blindgänger? Kommen die Kollegen – frisch mit innovativer Technik konfrontiert, überhaupt noch mit Schülern klar, die den Computer schon längst als heimischen Spielgefährten betrachten und dementsprechend souverän beherrschen? Bevor sich das Herrschaftswissen endgültig auf der falschen Seite etabliert, bläst die Lehrerschaft zum Sturm auf die Grundsäule des Schülervorsprungs: BASIC, die am weitesten verbreitete Computer-Sprache, soll Schulverbot erhalten. BASIC ist „keine Dialogsprache", „statisch", „schwer strukturierbar", „unfreundlich" und „undefiniert". Originalzitat: „Da es ziemlich Spaß macht, mit BASIC zu arbeiten, neigt der typische Benutzer dazu, diesen Spaß voll auszunutzen... BASIC

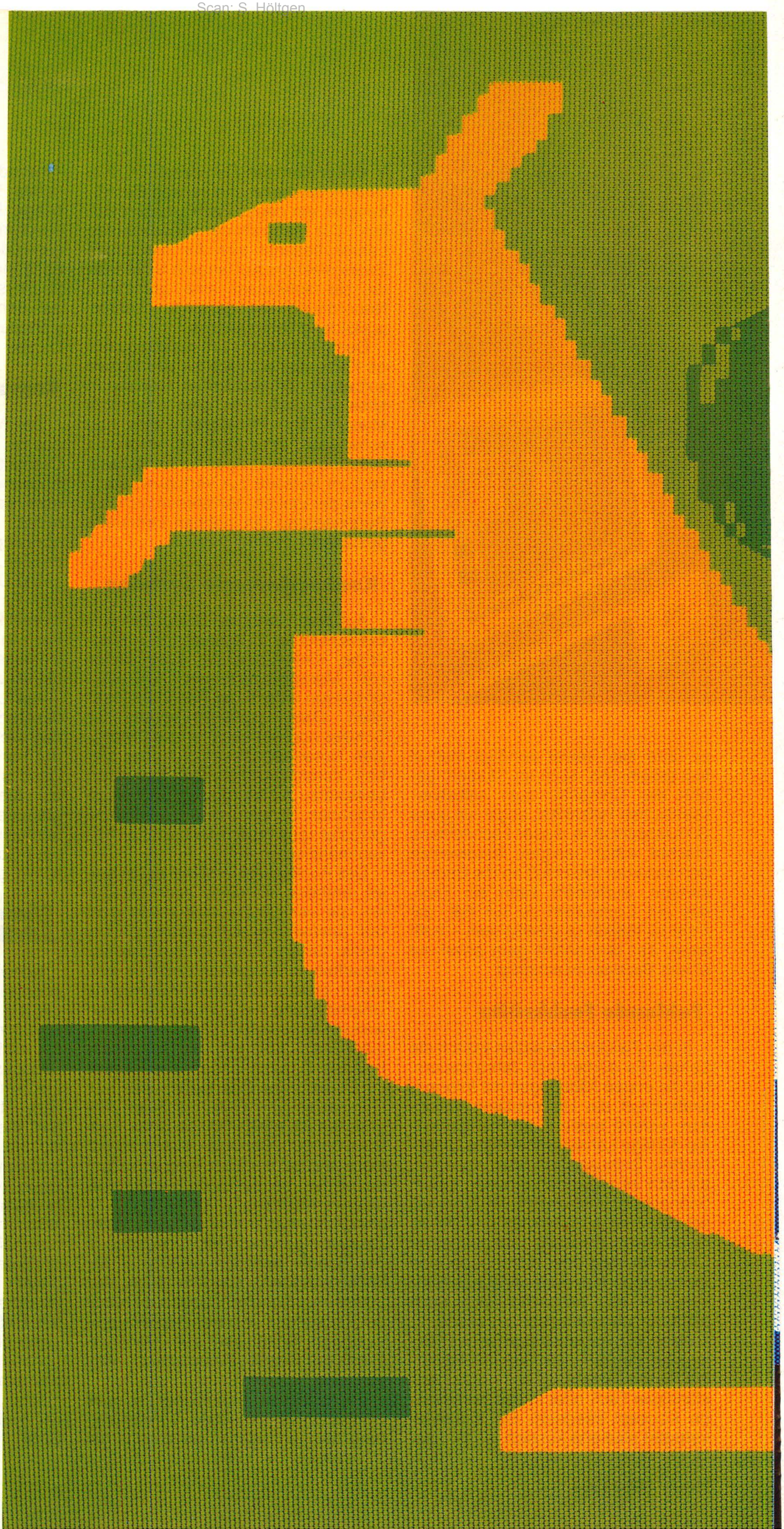
verführt damit zum „Hakken", dem wilden unsystematischen Programmieren."

Und Spaß ist ja wohl das letzte, was an der Schule stattzufinden hätte. Dort soll dem spielerischen Umgang mit dem Computer Einhalt geboten werden, ganz gleich, wie kreativ er sich „draußen" schon entwikkelt hat. Das heißt natürlich keineswegs, daß sich die Pädagogen in der Frage der „besten" Programmiersprache nur andeutungsweise einig wären. Zwischen LOGO und PROLOG wogt ein heftiges akademisches Geplänkel hin und her, ohne Aussicht auf eine verbindliche Einigung.

Kein gratifizierter Abschluß

In den Insider-Kreisen herrscht also beachtliche Konfusion, den Schülern wäre ein solides Konzept, wie es in Bayern schon ansatzweise verwirklicht wird, zu wünschen. Am Ende des Informatik-Kurses steht zumindest ein staatlich abgesegnetes Zertifikat, das bei der Stellensuche von Nutzen sein könnte. Allzu großes Gewicht dürfte das Papier dennoch nicht haben – wie die Erfahrungen in anderen Schulfächern beweisen: Die Professoren an Unis und Fachhochschulen jammern seit jeher über die dürftigen fachspezifischen Grundkenntnisse der Jungstudenten, und die Industrie schickt Newcomer erst mal auf Lehrgang.

Die Befürchtung, daß wir uns zu einem Volk von Computer-Analphabeten entwickeln, kann man getrost vergessen: Erstens beweist die massenhafte (private) Begeisterung für das Rechner-Hobby das Gegenteil, zweitens stammen die Bedenken aus einer Gegend, wo jeder dritte Highschool-Absolvent keinen grammatikalisch korrekten Satz zustande bringt. Ohne daß dabei die Weltmacht Schaden leidet. *– hs*



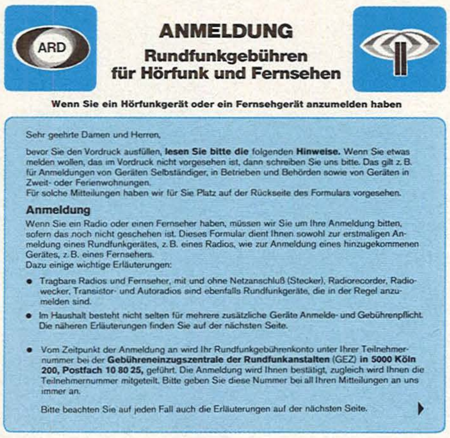
Home-Computer und Fernsehgebühren

Wenn der Beauftragte der Rundfunkanstalt im Raum steht, ist es meist schon zu spät

Ein technischer Assistent hält Schulstunde – Computer-Technik. Zehn Sinclair-Spectrum und einige ZX 81 sind auf 20 Schüler verteilt. Es summt wie in einem mittelprächtigen Bienenstock, der Eifer ist groß. Doch plötzlich fliegt die Tür des Klassenzimmers auf, und er steht mitten im Raum. „Jerry Cotton", Ledermantel und Schlapphut, vor dem Bauch ein komisch-krächzendes Etwas mit Antenne. Er grinst leicht gequält.

Empfänger „senden"

Den Empfänger stellt er auf eine Schulbank, seine rechte Hand fingert in der Manteltasche herum. Er zieht einen Ausweis heraus und stellt sich vor: „Grüß Gott, Schulze vom Bayerischen Rundfunk. Sind die vierzehn Fernseher angemeldet? Zahlen Sie da Gebühren an die GEZ (Gebühren-Einzugs-Zentrale)?" Torsten, groß und blond, baut sich vor Schulze auf: „Det brauchen wa nich, wir sehn doch keen Fernsehen." Der Assistent lächelt und nickt mit dem Kopf: „Hier, wir gehen direkt mit einem Kabel in den Video-Verstärker, also Fernsehen ist gar nicht möglich." – „Aber mit ein paar Handgriffen können Sie die lokalen Programme sicher empfangen." Torsten ist noch nicht fertig: „Det jeht nich, wir liegen in eina Kuhle." Der Assistent eilt ihm zu Hilfe: „Nein, es ist wirklich nicht möglich, die Sender zu empfangen. Außerdem haben wir hier gar kein Interesse daran. Deshalb habe ich auch den direkten Video-Eingang in die Geräte gebaut." Doch Schulze weiß es besser. Schließlich ist es ja nicht das erste Mal, daß er sich in diesem Metier bewegt. Er kennt seine Kunden, die da alle nur Gebühren sparen wollen. Und hier hat er vierzehn „Schwarzseher" auf einmal „geortet" – so nennt man das, wenn man nach einer Peilung den „Sender" gefunden hat. Sämtliche Ton-, Rundfunk- und Fernsehempfänger sind sogenannte Überlagerungsempfänger. Die Empfangsfrequenz wird nämlich im Abstimmteil mit einem kleinen Hilfssender überlagert. Dieser Schwingungserzeuger, auch Oszillator genannt, wird synchron mit der Empfangsfrequenz abgestimmt. Aus der Überlagerung, der Mischung von Hilfssender und Empfangsfrequenz, entsteht eine feste Zwischenfrequenz, die dann im eigentlichen Gerät optimal verstärkt werden kann.


ANMELDUNG

Rundfunkgebühren für Hörfunk und Fernsehen

Wenn Sie ein Hörfunkgerät oder ein Fernsehgerät anzumelden haben

Sehr geehrte Damen und Herren,

bevor Sie den Vordruck ausfüllen, **lesen Sie bitte die** folgenden **Hinweise.** Wenn Sie etwas melden wollen, das im Vordruck nicht vorgesehen ist, dann schreiben Sie uns bitte. Das gilt z. B. für Anmeldungen von Geräten Selbständiger, in Betrieben und Behörden sowie von Geräten in Zweit- oder Ferienwohnungen.
Für solche Mitteilungen haben wir für Sie Platz auf der Rückseite des Formulars vorgesehen.

Anmeldung

Wenn Sie ein Radio oder einen Fernseher haben, müssen wir Sie um Ihre Anmeldung bitten, sofern das noch nicht geschehen ist. Dieses Formular dient Ihnen sowohl zur erstmaligen Anmeldung eines Rundfunkgerätes, z. B. eines Radios, wie zur Anmeldung eines hinzugekommenen Gerätes, z. B. eines Fernsehers.
Dazu einige wichtige Erläuterungen:

- Tragbare Radios und Fernseher, mit und ohne Netzanschluß (Stecker), Radiorecorder, Radiowecker, Transistor- und Autoradios sind ebenfalls Rundfunkgeräte, die in der Regel anzumelden sind.
- Im Haushalt besteht nicht selten für mehrere zusätzliche Geräte Anmelde- und Gebührenpflicht. Die näheren Erläuterungen finden Sie auf der nächsten Seite.
- Vom Zeitpunkt der Anmeldung an wird Ihr Rundfunkgebührenkonto unter Ihrer Teilnehmernummer bei der **Gebühreneinzugszentrale der Rundfunkanstalten** (GEZ) **in 5000 Köln 200, Postfach 10 80 25,** geführt. Die Anmeldung wird Ihnen bestätigt, zugleich wird Ihnen die Teilnehmernummer mitgeteilt. Bitte geben Sie diese Nummer bei all Ihren Mitteilungen an uns immer an.

Bitte beachten Sie auf jeden Fall auch die Erläuterungen auf der nächsten Seite.

Den Hilfssender kann man hören – nicht weit, doch zu einer Peilung reicht es allemal. Doch immer „gurrt" der Zeilen-Oszillator des Fernsehers durch die Gegend – meistens noch viel weiter. Und abends sieht man die Bildschirme durch die Gardinen der Wohnsiedlungen leuchten. Zu dieser Zeit sind sie meistens unterwegs, die „Schulzens" oder wie sie sonst noch heißen mögen.

Wer muß wann bezahlen?

Wenn in einem Haushalt der zweite Fernsehapparat im Schlafzimmer verwendet wird oder vom Sohnemann als Sichtgerät für den „Professor-Mikro" benutzt wird, ist nichts zu bezahlen. Wenn aber der Sohnemann nicht mehr Schüler, sondern Selbstverdiener ist, jedoch im Haushalt der Eltern wohnt, muß für den zweiten Fernseher bezahlt werden. Das gilt auch, wenn das Zweit- oder Drittgerät in einer zweiten Wohnung installiert ist. Hierbei handelt es sich nämlich um einen zweiten Haushalt. Auch Autofahrer, die ihr Autoradio in einem Fahrzeug betreiben, das sie dienstlich oder geschäftlich nützen, werden zur Kasse gebeten, da in diesem Fall das Fahrzeug nicht zum Wohnhaushalt zu rechnen ist. Beispielsweise muß ein Hotelbesitzer für jeden Fernseher separat bezahlen, der in einem Gästezimmer steht.

Im Dutzend billiger

Zwar sieht die jeweilige Landesregierung bei Antrag einer Ermäßigung wohlwollend entgegen, doch mit der halben Gebühr ist man meist doch dabei. Auch wenn neben dem Hotelbett ein Rundfunklautsprecher steht, den man auf vier oder mehr Kanäle umschalten kann, muß der Hotelbesitzer Gebühren entrichten – für jeden einzelnen! Die Gebühren können von Bundesland zu Bundesland verschieden sein, denn die Rundfunkanstalten obliegen dem jeweiligen Länderrecht. Die GEZ (Gebühren-Einzugs-Zentrale) ist nur die Beauftragte des jeweiligen „Landessenders" (BR, HR, NDR, SFB oder WDR).

Home-Computer besitzen meist eine allgemeine Genehmigung oder eine FTZ-(Fernmelde-Technisches-Zentralamt-)Nummer. Beim TI 99 lautet sie: FTZ C075/80, bei VC 20 und C 64 ist es die Allgemeine Genehmigung DBp-Vfg 529/70. Auch der Betrieb von Akustikkopplern ist genehmigungs- und gebührenfrei. Jedoch benötigen sie eine FTZ-Nummer. *–rf*

HC BUCHLADEN



6502-Anwendungen
Rodnay Zaks
272 Seiten, 38,— DM

Hier wird systematisch beschrieben, wie vielseitig der 6502-Mikroprozessor zu nutzen ist. Die gezeigten Anwenderprogramme geben dem Leser die Möglichkeit, z.B. eine elektronische Orgel, eine Alarmanlage für sein Haus mit Feuerwehrmelder oder eine Geschwindigkeitsregelung für Elektromotoren zu bauen. Ein 6502-Assembler in BASIC wird ebenso beschrieben wie Peripheriegeräte und andere 6502-Systeme.

Programmieren mit PASCAL
Rüdeger Baumann
272 Seiten, 23,— DM

Diese Einführung in die Kunst des Programmierens für Schüler, Hobby-Programmierer, Volkshochschüler u.a. verlangt keine Vorkenntnisse in Mathematik oder Elektronik. Die Sprachkomponenten von Pascal werden nicht systematisch abgehandelt, sondern beim Lösen konkreter Aufgaben nach und nach erarbeitet. Zahlreiche Übungsaufgaben dienen der schrittweisen Festigung.



Einführung in PASCAL und UCSD PASCAL
Rodney Zaks
544 Seiten, 48,— DM

Programmierkenntnisse setzt Rodnay Zaks beim Leser nicht voraus. Sein einfaches und doch umfassendes Werk führt schrittweise in das Wesentliche von Standard- und UCSD/PASCAL ein. Abgestufte Übungen vertiefen das Erlernte so, daß bald das Erstellen eigener Programme möglich ist. Genau dies, Lernen durch Programmieren, legt der Autor seinen Lesern besonders ans Herz.



Programme für VC-20
Winfried Hofacker
164 Seiten, 29,80 DM

Wollen Sie mehr über die Anwendungsmöglichkeiten Ihres VC-20 von Commodore erfahren? Hier werden Sie mit vielen Tricks, Tips, Anleitungen zum Ausbau Ihres Systems, vor allem mit guten Programmen, versorgt. Aus dem Inhalt: ELCOMP-Wortprozessor; Rechentest mit VC-20, U-Boot-Jagd; VC-20-Speichererweiterung; Joystick-Programmierung mit dem VC-20; einfacher Monitor für VC-20 etc.

Die schnellen Denker
Peter Müller
208 Seiten, 24,80 DM

Für Jugendliche, die alles über Daten, Speicher und Programme wissen wollen. In einleuchtender, sachlich korrekter Weise, werden auch schwierige Begriffe und Vorgänge auch durch verständliche Vergleiche verdeutlicht. Je mehr Sie über diese vermeintlich „allwissenden" Maschinen wissen, desto eher verlieren Sie den Respekt vor ihnen. Sie lernen, was hinter dem Computer steckt und den Umgang mit ihm.

Software-Auswahl leicht gemacht
425 Seiten, 58,— DM

Mehr als 2000 Programmbeschreibungen aus allen Anwendungsbereichen für Personal-Computer. Dieses Buch bietet Auskunft über System-Software, branchenneutrale Anwendungssoftware und technische Software in Form von Kurzbeschreibungen der einzelnen Software-Pakete. Ein Programm kann mit Hilfe des alphabetischen Programmverzeichnisses nach seinem Namen und einem wesentlichen Stichwort gesucht werden.

Software richtig eingekauft
Peter Ewald
142 Seiten, 34,— DM

Eine methodische Vorgehensweise bei der Suche nach der richtigen Software ist notwendig: Der richtige Weg, der in diesem Buch verständlich und umfassend dargelegt wird, ist eine systematische Vorgehensweise festlegen; für die Vorgehensweise einen Zeitrahmen stecken und konsequent einhalten; Möglichkeiten und Risiken bewerten; Alternativen suchen und entscheiden.

Mikrocomputer-Grundwissen
Allgemeinverständliche Einführung in die Mikrocomputer-Technik
Adam Osborne
300 Seiten, 36 DM

Deutsche Erstauflage eines Osborne-Bestsellers für Elektronikneulinge. Ohne großen Zeit- und Kostenaufwand kann im Selbststudium das Grundwissen erarbeitet werden. Nach sechs Lernschritten beherrscht der Leser die Materie und kann mitreden, wenn es um den Mikrocomputer geht.

BASIC-Brevier
Eine Einführung in die Programmierung von Heimcomputern Siegmar Wittig
232 Seiten, 34,— DM

Dieses Buch führt auf leicht verständliche Weise in Mikrosoft-BASIC ein. Es wendet sich besonders an Leser ohne Vorkenntnisse in der Mathematik, Elektronik und Programmierung. Bereits nach der 2. Lektion ist der Anwender in der Lage, kleine Programme zu schreiben. Es folgt ein Aufbaukurs, der mit den Feinheiten der BASIC-Programmierung vertraut macht.

Spaß mit BASIC
K.-D. Kaufmann/P. Krizan
224 Seiten, 29,80 DM

Ein heiterer Computer-Sprachlehrgang von der Pike auf für alle Programmierer, Computerfans und Hobby-Computer-Besitzer mit vielen Programmbeispielen und Hinweisen auf Einsatzmöglichkeiten. Im didaktischen Aufbau überzeugen; verständlich für jeden, auch den technischen und mathematischen Laien; voller Humor und spritziger Einfälle, damit das Lernen auch Spaß macht.



FORTH-Handbuch
E. Floegel
189 Seiten, 49,— DM

Kennen Sie FORTH? Die Grundlagen dieser neuen Computersprache, die sich durch ihr Wörterbuchkonzept grundsätzlich von anderen Sprachen unterscheidet, vermittelt ihnen dieses Buch. FORTH entspricht mehr der gesprochenen Sprache als irgendeine andere höhere Programmiersprache und läßt dem Programmierer viel Freiheit. Die daraus resultierenden Vor- und Nachteile werden verdeutlicht.



Spaß mit BASIC für Profis
P. Krizan
176 Seiten, 26,— DM

Ein Programm-Potpourri für versierte Programmierer und solche, die es werden wollen. Die Programme aus den verschiedensten Bereichen haben sehr starken Praxisbezug, so daß man sich etwa Schreibmaschinenschreiben und damit den besseren Umgang mit seinem Computer selbst beibringen, Primzahlen berechnen, seine Englischkenntnisse auffrischen, Grafiken erstellen u.a.m. kann.

Mikrocomputer-Lexikon
Reinhold Falkner
1500 Fachbegriffe exakt definiert mit Register
Englisch/Deutsch
181 Seiten, 29,50 DM

Dieses Lexikon ist nicht ausschließlich für die erfahrenen Computer-Benutzer, sondern vor allem für die „Newcomer" geschrieben, die sich in die Mikro- und Personalcomputer-Anwendungen einarbeiten. Jeder Suchbegriff ist mit seiner englischen Übersetzung versehen.

Der ATARI-Assembler
Don und Kurt Inman
270 Seiten, 36,— DM

Dieses bisher einzige Werk in deutscher Sprache zum ATARI Assembler stellt eine ausgezeichnete Einführung für Leser mit einigem Grundwissen in BASIC dar, setzt aber keinerlei Assembler-Kenntnisse voraus. Der ATARI-Assembler geht in einfacher Weise durch jedes Programm. Die schrittweise Befehlsverarbeitung ermöglicht ein leichtes Lernen der ATARI-Sprache.

APPLESOFT-BASIC
Wolfgang Dederichs
188 Seiten, 22,80 DM

Für Schüler und Studenten der angewandten Informatik sowie für alle, die am praktischen Einsatz von Mikrocomputern interessiert sind, behandelt dieses Buch die Programmiersprache APPLE-SOFT-BASIC, eine BASIC-Variante, die derzeit auf dem APPLE II läuft.
Der Autor setzt voraus, daß Taschenrechner-Funktionen bekannt sind, die Verfügbarkeit eines APPLE II wäre ideal, aber nicht zwingend.



BASIC COMPUTER-SPIELE BAND 2
David Ahl
224 Seiten, 32,— DM

Computerspiele gewinnen immer mehr Freunde. Dieser Folgeband bietet wieder eine Menge Spaß und Anregungen mit 84 brandneuen Spielen, ausgestattet mit den fantasievollsten Attributen: Mit „Camel" lernen Sie das Überleben in der Wüste, durch „Millionaire" erhalten Sie die Gelegenheit, Ihr Leben noch einmal zu planen, viele weitere Spiele lassen keine Langeweile zu.

Personal-Computer-Lexikon
Günter Rolle
136 Seiten, 19,80 DM

Die 1000 wichtigsten Hard- und Software-Begriffe des Personal Computing mit ausführlicher Erklärung für alle, die sich privat oder im Beruf für Personal-Computer interessieren. Ein englisch-deutsches Register erleichtert das Studium englischsprachiger Dokumentationen. Darüber hinaus ist dieses Lexikon ein wichtiger Beitrag zur Klärung von Begriffen, die auch heute noch angewendet werden.



Analog-Digital-Wandler in der Praxis
Horst Zander
283 Seiten, 48,— DM

Ziel ist es, ausgehend von einer allgemeinen Beschreibung digitaler Systeme und des Prozesses der Analog-Digital-Umsetzung, die Fehlerquellen abzuleiten, die bei der Anwendung dieser Technik, bedingt durch den Prozeß sowie durch den Einsatz realer, also fehlerhafter A-D-Wandler auftreten können. Ein reichhaltiges Glossar rundet dieses Arbeitsbuch für den Praktiker ab.

Für Ihre Bestellung verwenden Sie bitte die am Heftende beigefügte Karte.

Für alle Fälle

Was tun, wenn die Bedienungsanleitung nicht weiterhilft? – An dieser Stelle erhalten Sie Tips für ganz alltägliche Situationen

RS232C und IEC-Bus

Für eine stabile Datenübertragung setzen wir in der Regel die RS232C ein. Im Gegensatz dazu steht die parallele Datenübertragung nach IEC. Beide verwenden den gleichen Stekker mit 25 Polen.

Die EIA (Electronic Industries Association) hat die Schnittstelle nach RS232C genormt und festgelegt. Bei uns wird auch die Bezeichnung V.24 geführt, da zwei Spannungen von +12 V und −12 V für den Betrieb erforderlich sind. Bei der RS232C erfolgt immer eine serielle, aber asynchrone Datenübertragung mit 10 oder 11 Bit langen Bitfolgen. Im Ruhezustand liegt die Leitung auf positivem Potential, und mit einem negativen Spannungssprung erfolgt der Start. Die Reihenfolge der zu übertragenden Bits beginnt immer mit dem niederwertigen und danach folgen die höherwertigen Bits. Nach dem siebten Bit ist die Übertragung der Daten beendet, da der ASCI-Code ein 7-Bit-Code ist. Es folgt das Parity-Bit, ein Bit, das durch die Quersummenbildung erstellt wurde. Den Schluß eines Datenbündels bilden ein oder zwei Stoppbits, wobei man in der Praxis meistens zwei Bits verwendet.

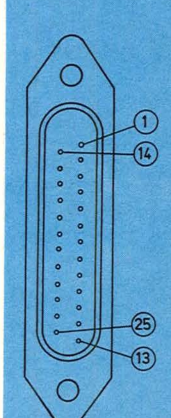
Der IEC-Bus ermöglicht als genormtes Interface-System die gleichzeitige Verbindung verschiedener Geräte, während die RS232C meistens nur zwei Geräte miteinander verbindet. Der IEC-Bus (Internal-Electric-Commission) hat in den USA die gleiche Norm, aber die Bezeichnung IEEE 488/75 (Institute of Electrical and Electronic Engineers). Während IEC einen 25poligen Stecker verwendet, setzt IEEE einen 24poligen ein. Wer von IEC nach IEEE muß oder umgekehrt, setzt einen Bussteker ein, ein Adapterkabel für beide Steckersysteme.

Mit dem IEC-Bus können wir parallel Daten übertragen und zahlreiche Funktionseinheiten direkt ansteuern, wobei zwei zwischen drei Systemen unterscheiden müssen:

– Talker (Datensender)
– Listener (Datenempfänger)
– Controller (Steuereinheit)

In der Praxis arbeiten meistens alle drei Systeme in einem Gerät.

Für die Adressen-Codierung wird der ISO-7-Bit-Code (International Standards Organization) verwendet, den wir als ASCII-Code (American Standard Code for Information Interchange) kennen.



25poliger Stecker

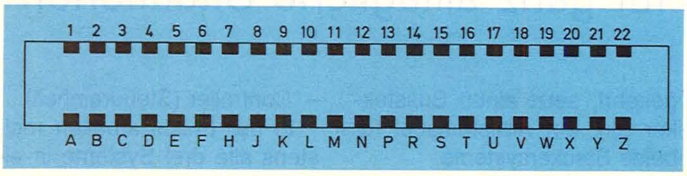
Stift Nr	RS 232C		IEC-Bus	
1	Schutzerde		Daten 1	DI01
2	Sendedaten	TxD	Daten 2	DI02
3	Empfangsdaten	RxD	Daten 3	DI03
4	Sendeanforderung	RTS	Daten 4	DI04
5	Sender bereit	CTS	Fernbed. akt.	REN
6	Betriebsbereit	DSR	Ende Übertr.	EQI
7	Erdleitung		Daten gültig	DAV
8	Signal vorhanden	DCR	nicht bereit	NRFD
9	Frei (9–19)		Dat. nicht übern.	NDAC
10			Reset	IFC
11			Interrupt.-Ant.	SRQ
12			Daten gültig	ATN
13			Erde	
14			Daten 5	DI05
15			Daten 6	DI06
16			Daten 7	DI07
17			Daten 8	DI08
18			meist geerdet Logikmasse (18–25)	
19				
20	Drucker bereit	DTR		
21	Frei (21–25)			
22				
23				
24				
25				

Unterschied am Steckplatz für den VC20 und VC64

Auf der Rückseite der Computer-Gehäuse befindet sich eine 44polige Steckerleiste. Die Firma Commodore hat zwar den gleichen Stecker verwendet, jedoch sind die Anschlußbelegungen etwas unterschiedlich ausgefallen. Hardware-Erweiterungen für den VC20 dürfen nicht ohne weiteres an den VC64 angeschlossen werden. Das gleiche gilt auch für die Hardware des VC64 zu seinem kleineren Bruder. Die Tabelle zeigt die einzelnen Wertigkeiten.

Pin	Bedeutung VC64	Bedeutung VC20
1	0V	0V
2	CD0	CD0
3	CD1	CD1
4	CD2	CD2
5	CD3	CD3
6	CD4	CD4
7	CD5	CD5
8	CD6	CD6
9	CD7	CD7
10	$\overline{\text{DMA}}$	$\overline{\text{BLK1}}$
11	BA	$\overline{\text{BLK2}}$
12	$\overline{\text{ROML}}$	$\overline{\text{BLK3}}$
13	$\overline{\text{I/0 2}}$	$\overline{\text{BLK5}}$
14	$\overline{\text{EXROM}}$	$\overline{\text{RAM1}}$
15	$\overline{\text{GAME}}$	$\overline{\text{RAM2}}$
16	$\overline{\text{I/0 1}}$	$\overline{\text{RAM3}}$
17	Dot Clock	VR/$\overline{\text{W}}$
18	CR/$\overline{\text{W}}$	CR/$\overline{\text{W}}$
19	$\overline{\text{IRQ}}$	$\overline{\text{IRQ}}$
20	+ 5V	frei
21	+ 5V	+ 5V
22	0V	0V

Pin	Bedeutung VC64	Bedeutung VC20
A	0V	0V
B	CA0	CA0
C	CA1	CA1
D	CA2	CA2
E	CA3	CA3
F	CA4	CA4
H	CA5	CA5
J	CA6	CA6
K	CA7	CA7
L	CA8	CA8
M	CA9	CA9
N	CA10	CA10
P	CA11	CA11
R	CA12	CA12
S	CA13	CA13
T	CA14	I/Ø2
U	CA15	I/Ø3
V	SØ2	SØ2
W	$\overline{\text{NMI}}$	$\overline{\text{NMI}}$
X	$\overline{\text{RESET}}$	$\overline{\text{RESET}}$
Y	$\overline{\text{ROMH}}$	frei
Z	0V	0V



Standard nach BYTEWIDE

Wer in seinen Computer blickt, wundert sich häufig über die IC-Sockel. In einem 28poligen Sockel steckt ein Schaltkreis mit nur 24 Pins. Der Fachmann spricht hier von BYTEWIDE, das heißt, Pin-Kompatibilität. Wir kaufen uns ein Gerät mit 64 k-Bausteinen. Das „k" steht für „ein Bit". Insgesamt hat unser Computer jedoch 64 K oder 64 KByte. Das „K" steht für Byte, also für acht Bit parallel. Wer später seinen Computer mit den neuen 256 k-Bausteinen auf 256 K ausrüsten will, muß nur die Bausteine wechseln. Der Grund liegt in BYTEWIDE.

Bei den EPROM-Bausteinen verwenden wir heute fast nur die 16 k- oder 32 k-Bausteine mit ihren 2 K- oder 4 KByte-Speicherkapazitäten. Damit ist die Verwendung eines 24poligen Sockels möglich. Für einen weiteren Ausbau greifen wir jedoch zu den 64 k-, 128 k oder 256 k-EPROM-Bausteinen. Hier verwendet die Industrie bereits die 28poligen Sockel. Bitte betrachten Sie sich das Anschlußschema der einzelnen EPROM-Bausteine zueinander. Sie erkennen deutlich die Möglichkeiten des BYTEWIDE-Prinzips. So läßt sich schnell mit geringem Aufwand und vernünftigen Preisen das Betriebssystem in einem Computer ändern.

Bei den DRAM-Bausteinen, den dynamischen Schreib-Lese-Speichern, verwendet man das gleiche Prinzip. Durch Auswechseln von acht Bausteinen wird die Speicherkapazität von einem 16 KByte-Computer auf 64 KByte erhöht. Und zwar ohne Löten, nur durch Auswechseln der acht Bausteine. Natürlich sind die alten 16 k-Bausteine dann überflüssig, aber man hat relativ preiswert seinen Speicherinhalt vervierfacht, wobei man aber den Adressenbereich des Betriebssystems noch berücksichtigen muß.

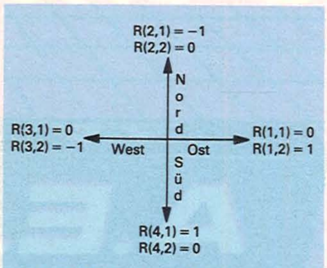
Viele Hersteller halten sich jedoch nicht an dieses Prinzip. Während alle EPROM-Bausteine, außer die von Texas Instruments, untereinander austauschbar sind, ergeben sich bei den DRAM-Bausteinen (dynamischer Schreib-Lese-Speicher) erhebliche Unterschiede. Der Grund ist ein technologischer Fortschritt. Früher benötigte man drei Betriebsspannungen, ±5 V und +12 V. Heute setzt man nur noch +5-V-Bausteine ein. Dies wird besonders bei den 21-er-Bausteinen deutlich.

27256	27128	2732A	2716	2764		2764		2716	2732A	27128	27256
U_{pp}	U_{pp}			V_{pp}	1	28	V_{cc}			+5V	+5V
A_{12}	A_{12}			A_{12}	2	27	$\overline{PGM}$			$\overline{PGM}$	A_{14}
A_7	A_7	A_7	A_7	A_7	3	26	0V	+5V	+5V	A_{13}	A_{13}
A_6	A_6	A_6	A_6	A_6	4	25	A_8	A_8	A_8	A_8	A_8
A_5	A_5	A_5	A_5	A_5	5	24	A_9	A_9	A_9	A_9	A_9
A_4	A_4	A_4	A_4	A_4	6	23	A_{11}	U_{pp}	A_{11}	A_{11}	A_{11}
A_3	A_3	A_3	A_3	A_3	7	22	$\overline{OE}$	$\overline{OE}$	$\overline{OE}/U_{pp}$	$\overline{OE}$	$\overline{OE}$
A_2	A_2	A_2	A_2	A_2	8	21	A_{10}	A_{10}	A_{10}	A_{10}	A_{10}
A_1	A_1	A_1	A_1	A_1	9	20	$\overline{CE}$	$\overline{CE}$	$\overline{CE}$	$\overline{CE}$	$\overline{CE}$
A_0	A_0	A_0	A_0	A_0	10	19	O_7	O_7	O_7	O_7	O_7
O_0	O_0	O_0	O_0	O_0	11	18	O_6	O_6	O_6	O_6	O_6
O_1	O_1	O_1	O_1	O_1	12	17	O_5	O_5	O_5	O_5	O_5
O_2	O_2	O_2	O_2	O_2	13	16	O_4	O_4	O_4	O_4	O_4
0V	0V	0V	0V	0V	14	15	O_3	O_3	O_3	O_3	O_3

21256 256k (5V)	2164 64k (5V)	2164 16k (5V)	4528 128k (5V)	4164 64k (5V)	4532 32k (5V)	4516 16k (5V)	4332 32k	4116 16k	4027 4k	Pin	Pin	4027 4k	4116 16k	4332 32k	4516 16k (5V)	4532 32k (5V)	4164 64k (5V)	4528 128k (5V)	2118 16k (5V)	2164 64k (5V)	21256 256k (5V)
A8			$\overline{RFSH}$	$\overline{RFSH}$	$\overline{RFSH}$	$\overline{RFSH}$	−5V	−5V	−5V	1 (1)	(18) 16	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥
D_I	D_I	D_I	D_I	D_I	D_I	D_I	D_I	D_I	D_I	2 (2)	(17) 15	$\overline{CAS}$	$\overline{CAS}$	$\overline{CAS1}$	$\overline{CAS}$	$\overline{CAS1}$	$\overline{CAS}$	$\overline{CAS1}$	$\overline{CAS}$	$\overline{CAS}$	$\overline{CAS}$
$\overline{WE}$	$\overline{WE}$	$\overline{WE}$	$\overline{WE}$	$\overline{WE}$	$\overline{WE}$	$\overline{WE}$	$\overline{WE}$	$\overline{WE}$	$\overline{WE}$	3 (3)	(16) 14	D_0	D_0	D_0	D_0	D_0	D_0	D_0	D_0	D_0	D_0
$\overline{RAS}$	$\overline{RAS}$	$\overline{RAS}$	$\overline{RAS1}$	$\overline{RAS}$	$\overline{RAS1}$	$\overline{RAS}$	$\overline{RAS1}$	$\overline{RAS}$	$\overline{RAS}$	4 (4)	(15) 13	$\overline{CS}$	A_6	A_6	A_6	A_6	A_6	A_6	A_6	A_6	A_6
A_0	A_0	A_0	A_0	A_0	A_0	A_0	A_0	A_0	A_0	5 (5)	(14) 12	A_3	A_3	A_3	A_3	A_3	A_3	A_3	A_3	A_3	A_3
A_2	A_2	A_2	A_2	A_2	A_2	A_2	A_2	A_2	A_2	6 (6)	(13) 11	A_4	A_4	A_4	A_4	A_4	A_4	A_4	A_4	A_4	A_4
A_1	A_1	A_1	A_1	A_1	A_1	A_1	A_1	A_1	A_1	7 (7)	(12) 10	A_5	A_5	A_5	A_5	A_5	A_5	A_5	A_5	A_5	A_5
+5V	+5V	+5V	+5V	+5V	+5V	+5V	+12V	+12V	+12V	8 (8)	(11) 9	+5V	+5V	+5V			A_7	A_7		A_7	A_7
			$\overline{RAS2}$		$\overline{RAS2}$		$\overline{RAS2}$			(9)	(10)			$\overline{CAS2}$		$\overline{CAS2}$		$\overline{CAS2}$			


Brøderbund Software™
ariolasoft
Steinhauser Straße 3
8000 München 80
LODE RUNNER
Diskette und Steckmodul für Commodore 64
Steckmodul für VIC 20
A.E.
Steckmodul für VIC 20
DAVID'S MIDNIGHT MAGIC
Diskette für Commodore 64
SPARE CHANGE
Diskette für Commodore 64
CHOPLIFTER
Steckmodul für Commodore 64
Steckmodul für Atari 400/600XL/800/800XL
Entdecken Sie den Unterschied...
OPERATION WHIRLWIND
Diskette für Commodore 64
SERPENTINE
Steckmodul für Commodore 64
SEAFOX
Steckmodul für VIC 20 und Commodore 64
MATCHBOXES
Diskette für Commodore 64
SKY BLAZER
Steckmodul für VIC 20

Programmieren in BASIC



Feld R für vier Richtungen

In diesem BASIC-Kurs werden vier der meistgekauften Home-Computer besonders berücksichtigt: Sinclair-Spectrum, Commodore VC 20, Texas Instruments 99/4A und Atari 600 XL

Zweidimensionale Variablenfelder

Ein Beispiel für ein zweidimensionales Variablenfeld ist die Suchfläche des Programmes „Schatzsuche" aus der vorherigen Folge des Kurses. Um ein Element dieser Fläche herauszugreifen, müssen eine Zeilenzahl und eine Spaltenzahl angegeben werden (man bezeichnet diese beiden auch als die Koordinaten oder die Indizes des Feldes). Im Schatzsucheprogramm war die Vereinbarung eines Feldes jedoch überflüssig. Das Programm benötigte nämlich nirgends die Information, ob an dem momentanen Standort schon einmal gesucht worden war oder nicht.

Erforderlich ist die Benutzung eines Feldes beim Spiel „Solitaire". Das Spielfeld dieses Spiels besteht aus einem 9×9-Quadrat, dem aber in jeder Ecke ein 3×3-Quadrat fehlt. Alle Einzelfelder sind mit Steinen besetzt. Nur das Mittelfeld ist frei. Ein Stein darf einen benachbarten Stein (ein Feld hat vier Nachbarn) überspringen, wenn das Feld dahinter frei ist. Der übersprungene Stein wird danach entfernt. Ziel eines Spielers ist es, daß am Ende möglichst wenige Steine übrig bleiben.

Um später im Programm besser beschreiben zu können, daß ein Stein sich nicht mehr auf dem Spielfeld befindet, vereinbart man im Programm ein etwas größeres Feld (11×11-Feld) mit der Anweisung DIM F$(11,11). Die 1. Koordinate des Feldes soll gleich der Zeilenzahl und die 2. Koordinate gleich der Spaltenzahl der Bildschirmdarstellung sein. Mit F$(6,8) ist also zum Beispiel das Einzelfeld in der 6. Zeile und der 8. Spalte gemeint.

F$ ist ein Textvariablenfeld. Als „Spielfeld" eignet es sich besser als ein Zahlvariablenfeld, weil ein Zeichen genügt, um den „Zustand" eines Einzelfeldes zu beschreiben. Wir legen fest: "X" soll ein mit einem Stein besetztes Einzelfeld bezeichnen, "0" ein verbotenes Feld außerhalb des Spielfeldes und " " ein Leerfeld innerhalb des Spielfeldes.

Das Spielfeld von „Solitaire"

Wir wollen ein Programm entwickeln, das den Computer in die Lage versetzt, selbständig Solitaire zu spielen. Der erste Teil soll das Spielfeld in seiner anfänglichen Besetzung auf dem Bildschirm abbilden. Er reicht bis Programmzeile 140 des Listings aus Tabelle 12. Tippen Sie diesen Teil zunächst ohne die Zeilen 50 bis 95 und 130 bis 140 ein und starten Sie ihn mit RUN.

Das eigentliche Spielfeld hat aber viel weniger Steine. Wir wollen zunächst dafür sorgen, daß die linke obere Ecke nicht zum Spielfeld gehört. Die Elemente, die sich dort befinden, sollen das Zeichen "0" zugewiesen bekommen. Ihnen allen ist gemeinsam, daß die Zeilenzahl und die Spaltenzahl kleiner als 5 sind. Weiterhin soll die Laufvariable I die Zeilenzahl und die Laufvariable J die Spaltenzahl angeben. Folgende Programmzeile bewirkt dann, daß ein in der linken oberen Ecke zunächst als besetzt gemeldetes Element nachträglich als außerhalb des Spielfeldes vermerkt wird:

```
50 IF I<5 AND J<5 THEN LET
F$(I,J) = "0"
```

Ein RUN nach Eingabe dieser Zeile zeigt sofort, wie sie sich auswirkt.

Die Bedingungen für die anderen drei Ecken lassen sich ebenfalls leicht finden. An jedem Flügel des Spielfeldes ist jetzt noch der äußere Rand zuviel. Für ihn gilt, daß entweder die Zeilenzahl oder die Spaltenzahl den Wert 1 oder 11 annehmen. Durch entsprechende Bedingungen ab Zeile 90 wird dieser Rand abgeschnitten.

Schließlich wird in den Zeilen 130 und 140 das mittlere Feld freigemacht. Im weiteren Verlauf (ab Zeile 200) sucht das Programm nach Zügen und führt einen aus.

In den Programmzeilen 310 bis 360 wird ein Element des inneren 9×9-Feldes zufällig gewählt und eventuell versucht, in eine ebenfalls zufällig ausgewählte Richtung zu springen.

Es kann nun drei Gründe geben, weshalb ein Zug nicht ausgeführt werden kann; es wird in diesen Fällen der Zug neu bestimmt. Die drei möglichen Gründe sind:

– es befindet sich an der Stelle gar kein Stein (Zeile 330)
– es wird in der Richtung kein Stein übersprungen (Zeile 350)
– hinter dem übersprungenen Stein ist kein Feld leer (Zeile 360)

In alle Himmelsrichtungen

Die vier Richtungen werden durch die Programmzeilen 200 bis 280 im Feld R gespeichert; es handelt sich um ein zweidimensionales Zahlvariablenfeld. Sein Aufbau ist nicht so leicht einsichtig, da es nicht wie F$ als Spielfeld unmittelbar verstanden werden kann. Seine 1. Koordinate numeriert die vier Richtungen durch (Reihenfolge: Ost-Nord-West-Süd); seine 2. Koordinate gibt an, welche Koordinate des Feldes F$ gemeint ist (1 entspricht Zeile, 2 entspricht Spalte).

Der Wert eines einzelnen Elements von R legt fest, wie sich die angesprochene Koordinate von F$ ändert, wenn man sich im Spielfeld um ein Einzelfeld in der betreffenden Richtung bewegt.

R(3,2) = −1 bedeutet also: Die Spaltenzahl verringert sich um eins, wenn man sich im Spielfeld um ein Einzelfeld nach Westen bewegt. Die Zuordnung aller Elemente von R zu den vier Richtungen zeigt die Zeichnung.

In Zeile 360 muß bei der Abfrage, ob das Einzelfeld hinter dem übersprungenen Stein frei ist, zu jeder Koordinate von F das Doppelte des jeweiligen

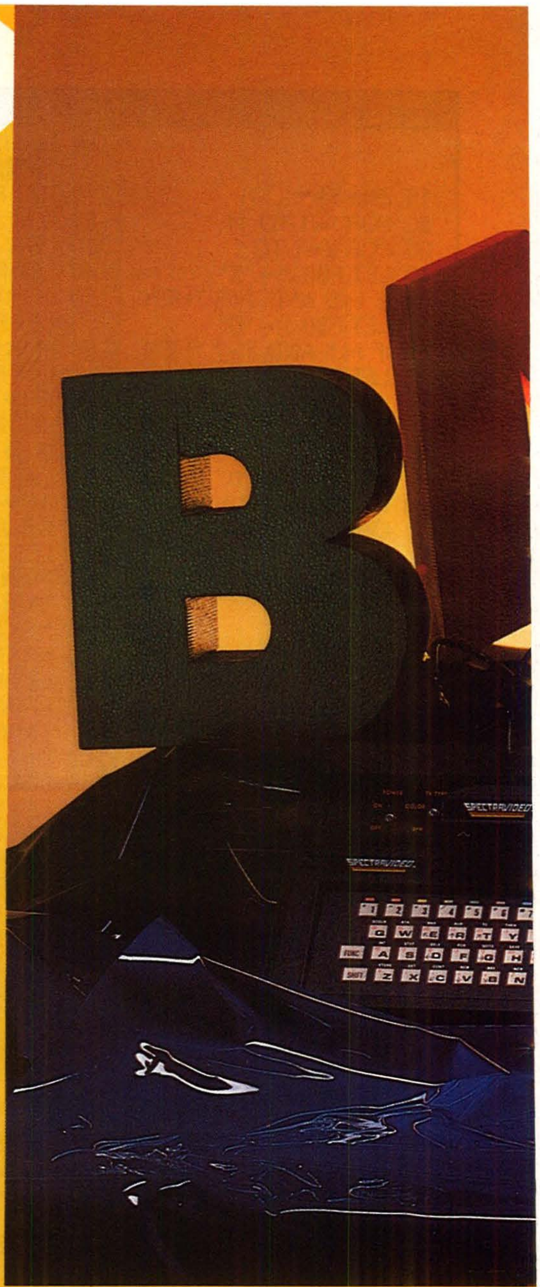
Spectrum	VC20	TI-99/4A	Atari 600 XL
10 DIM F$(11,11) 20 FOR I=1 TO 11 30 FOR J=1 TO 11 40 LET F$(I,J)="X" 50 IF I<5 AND J<5 THEN LET F$(I,J)="0" 60 IF I<5 AND J>7 THEN LET F$(I,J)="0" 70 IF I>7 AND J<5 THEN LET F$(I,J)="0" 80 IF I>7 AND J>7 THEN LET F$(I,J)="0" 90 IF I=1 OR I=11 OR J=1 OR J=11 THEN LET F$(I,J)="0" 100 PRINT AT I,J; F$(I,J) 110 NEXT J 120 NEXT I 130 LET F$(6,6)=" " 140 PRINT AT 6,6;" "	5 LET C$= "SQQQQQQQQQQ" 10 DIM F$(11,11) 20 FOR I=1 TO 11 30 FOR J=1 TO 11 40 LET F$(I,J)="X" 50 IF I<5 AND J<5 THEN LET F$(I,J)="0" 60 IF I<5 AND J>7 THEN LET F$(I,J)="0" 70 IF I>7 AND J<5 THEN LET F$(I,J)="0" 80 IF I>7 AND J>7 THEN LET F$(I,J)="0" 90 IF I=1 OR I=11 OR J=1 OR J=11 THEN LET F$(I,J)="0" 100 PRINT LEFT$(C$,I); TAB(J);F$(I,J) 110 NEXT J 120 NEXT I 130 LET F$(6,6)=" " 140 PRINT LEFT$(C$,6); TAB(6);" "	10 DIM F$(11,11) 20 FOR I=1 TO 11 30 FOR J=1 TO 11 40 LET F$(I,J)="X" 50 IF I>=5 THEN 80 60 IF J<5 THEN 95 70 IF J>7 THEN 95 80 IF I<=7 THEN 90 82 IF J<5 THEN 95 84 IF J>7 THEN 95 90 IF I=1 THEN 95 91 IF I=11 THEN 95 92 IF J=1 THEN 95 93 IF J<>11 THEN 100 95 LET F$(I,J)="0" 100 LET X=ASC(F$(I,J)) 101 CALL HCHAR (I,J,X) 110 NEXT J 120 NEXT I 130 LET F$(6,6)=" " 140 CALL HCHAR(6,6,32)	10 DIM F$(121) 20 FOR I=1 TO 11 30 FOR J=1 TO 11 40 LET F$(11*I+J-11)="X" 50 IF I<5 AND J<5 THEN LET F$(11*I+J-11)="0" 60 IF I<5 AND J>7 THEN LET F$(11*I+J-11)="0" 70 IF I>7 AND J<5 THEN LET F$(11*I+J-11)="0" 80 IF I>7 AND J>7 THEN LET F$(11*I+J-11)="0" 90 IF I=1 OR I=11 OR J=1 OR J=11 THEN LET F$(11*I+J-11)="0" 100 POS.J,I:PRINT F$(11*I +J-11) 110 NEXT J 120 NEXT I 130 LET F$(61,61)=" " 140 POS.6,6:PRINT" "
200 DIM R(4,2) 210 LET R(1,1)=0 220 LET R(1,2)=1 230 LET R(2,1)=-1 240 LET R(2,2)=0 250 LET R(3,1)=0 260 LET R(3,2)=-1 270 LET R(4,1)=1 280 LET R(4,2)=0 310 LET Z=INT(RND*9)+2 320 LET S=INT(RND*9)+2 330 IF F$(Z,S)<>"X" THEN GOTO 310	200 DIM R(4,2) 210 LET R(1,1)=0 220 LET R(1,2)=1 230 LET R(2,1)=-1 240 LET R(2,2)=0 250 LET R(3,1)=0 260 LET R(3,2)=-1 270 LET R(4,1)=1 280 LET R(4,2)=0 310 LET Z=INT(RND(1)*9)+2 320 LET S=INT(RND(1)*9)+2 330 IF F$(Z,S)<>"X" THEN GOTO 310	200 DIM R(4,2) 210 LET R(1,1)=0 220 LET R(1,2)=1 230 LET R(2,1)=-1 240 LET R(2,2)=0 250 LET R(3,1)=0 260 LET R(3,2)=-1 270 LET R(4,1)=1 280 LET R(4,2)=0 310 LET Z=INT(RND*9)+2 320 LET S=INT(RND*9)+2 330 IF F$(Z,S)<>"X" THEN 310	200 DIM R(4,2) 210 LET R(1,1)=0 220 LET R(1,2)=1 230 LET R(2,1)=-1 240 LET R(2,2)=0 250 LET R(3,1)=0 260 LET R(3,2)=-1 270 LET R(4,1)=1 280 LET R(4,2)=0 310 LET Z=INT(RND(1)*9+2) 320 LET S=INT(RND(1)*9+2) 330 IF F$(11*Z+S-11,11 *Z+S-11) <>"X" THEN GOTO 310
340 LET W=INT(RND*4)+1	340 LET W=INT(RND(1)*4)+1	340 LET W=INT(RND*4)+1	340 LET W=INT(RND(1)*4+1)
350 IF F$(Z+R(W,1), S+R(W,2))<>"X" THEN GOTO 310	350 IF F$(Z+R(W,1), S+R(W,2))<>"X" THEN GOTO 310	350 IF F$(Z+R(W,1), S+R(W,2))<>"X" THEN 310	350 LET X=11*(Z+R(W,1))+S +R(W,2)-11:IF F$(X,X)<>"X" THEN GOTO 310
360 IF F$(Z+2*R(W,1), S+2*R(W,2))<>" " THEN GOTO 310	360 IF F$(Z+2*R(W,1), S+2*R(W,2))<>" " THEN GOTO 310	360 IF F$(Z+2*R(W,1), S+2*R(W,2))<>" " THEN 310	360 LET X=11*(Z+2*R (W,1))+S+2*R(W,2)-11:IF F$(X,X) <>" "THEN GOTO 310
370 LET F$(Z,S)=" "	370 LET F$(Z,S)=" "	370 LET F$(Z,S)=" "	370 LET F$(11*Z+S -11,11*Z+S-11)=" ": POS.Z,S:PRINT" "
380 PRINT AT Z,S;" "	380 PRINT LEFT$(C$,Z); TAB(S);" "	380 CALL HCHAR (Z,S,32)	
390 FOR I=1 TO 10 400 NEXT I 410 LET F$(Z+2*R(W,1), S+2*R(W,2))="X"	390 FOR I=1 TO 10 400 NEXT I 410 LET F$(Z+2*R(W,1), S+2*R(W,2))="X"	390 FOR I=1 TO 10 400 NEXT I 410 LET F$(Z+2*R(W,1), S+2*R(W,2))="X"	390 FOR I=1 TO 10 400 NEXT I 410 LET X=11*(Z+2*R(W,1)) +S+2*R(W,2)-11:LET F$(X,X)="X"
420 PRINT AT Z+2*R(W,1), S+2*R(W,2);"X"	420 PRINT LEFT$(C$,Z+ 2*R(W,1));TAB(S+2* R(W,2));"X"	420 CALL HCHAR (Z+2*R(W,1), S+2*R(W,2),88)	420 POS.Z+2*R(W,1), S+2*R(W,2):PRINT"X"
430 FOR I=1 TO 20 440 NEXT I 450 LET F$(Z+R(W,1), S+R(W,2))=" "	430 FOR I=1 TO 20 440 NEXT I 450 LET F$(Z+R(W,1), S+R(W,2))=" "	430 FOR I=1 TO 20 440 NEXT I 450 LET F$(Z+R(W,1), S+R(W,2))=" "	430 FOR I=1 TO 20 440 NEXT I 450 LET X=11*(Z+R(W,1)) +S+R(W,2)-11:LET F$(X,X)=" "
460 PRINT AT Z+R(W,1), S+R(W,2);" "	460 PRINT LEFT$(C$,Z+ R(W,1)); TAB(S+R(W,2));" "	460 CALL HCHAR(Z+R(W,1), S+R(W,2),32)	460 POS.Z+R(W,1), S+R(W,2):PRINT" "
480 GOTO 310	480 GOTO 310	480 GOTO 310	480 GOTO 310

Tab. 12 Listing des Programmes Solitaire

Elementes von R hinzugezählt werden, weil dieses Einzelfeld ja vom Ausgangseinzelfeld um zwei Einzelfelder entfernt ist.

Nachdem ein Zug gefunden ist, folgt in den Programmzeilen 370 bis 460 die Ausführung des Zuges. Die Programmzeilen 390 bis 400 und 430 bis 440 sind sogenannte Warteschleifen; sie sollen nur Pausen einlegen, damit der Ablauf auf dem Bildschirm gut verfolgt werden kann. Danach erfolgt ein Rücksprung nach Programmzeile 310, und der Home-Computer sucht nach weiteren Zügen.

Der BASIC-Kurs wird im nächsten Heft fortgesetzt.



Seitensprung mit Hindernissen

Wenn Spielcomputer BASIC treiben, dann sind Kompromisse fällig. Die Konsolen von Atari und Philips lassen sich zu Home-Computern umrüsten – aus dem Spiel wird Ernst

Auch Spieler werden müde. Irgendwann fällt Poker-Eddie die Kinnlade runter. Dann wünscht er die Karten zum Teufel, den Partner in die Wüste und seinem Kopf eine Generalüberholung. Wenn die Leidenschaft nur noch Leiden schafft, ist es Zeit für ein neues, ganz anderes Spiel.

Konsole mio!

Video-Freaks, die von Konsole und Joysticks die Nase voll haben, geraten in Schwierigkeiten: Ihr Gerät verfügt nur über beschränkte Talente, Spiel ist seine Welt, sonst gar nichts. Die rechten BASIC-Freuden bleiben den Konsolen-Freunden verwehrt, andererseits müssen sich die Eigner von „richtigen" Home-Computern mit schlichteren Bildschirmspielen zufriedengeben. Ein Rechner, der sogar die neuen Super-Spielmodule verdaut, müßte her. Oder eine Konsole, die auch mit der Steuererklärung fertig wird.

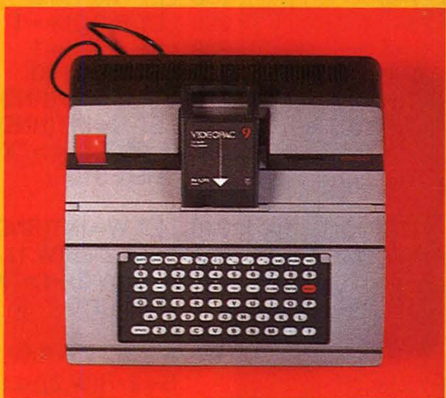
Daß guter Rat nicht teuer sein muß, beweist Spektravideo mit dem „CompuMate" – daß Allround-Künstler dagegen ihren Preis haben, demonstriert Philips am Spielcomputer G 7400.



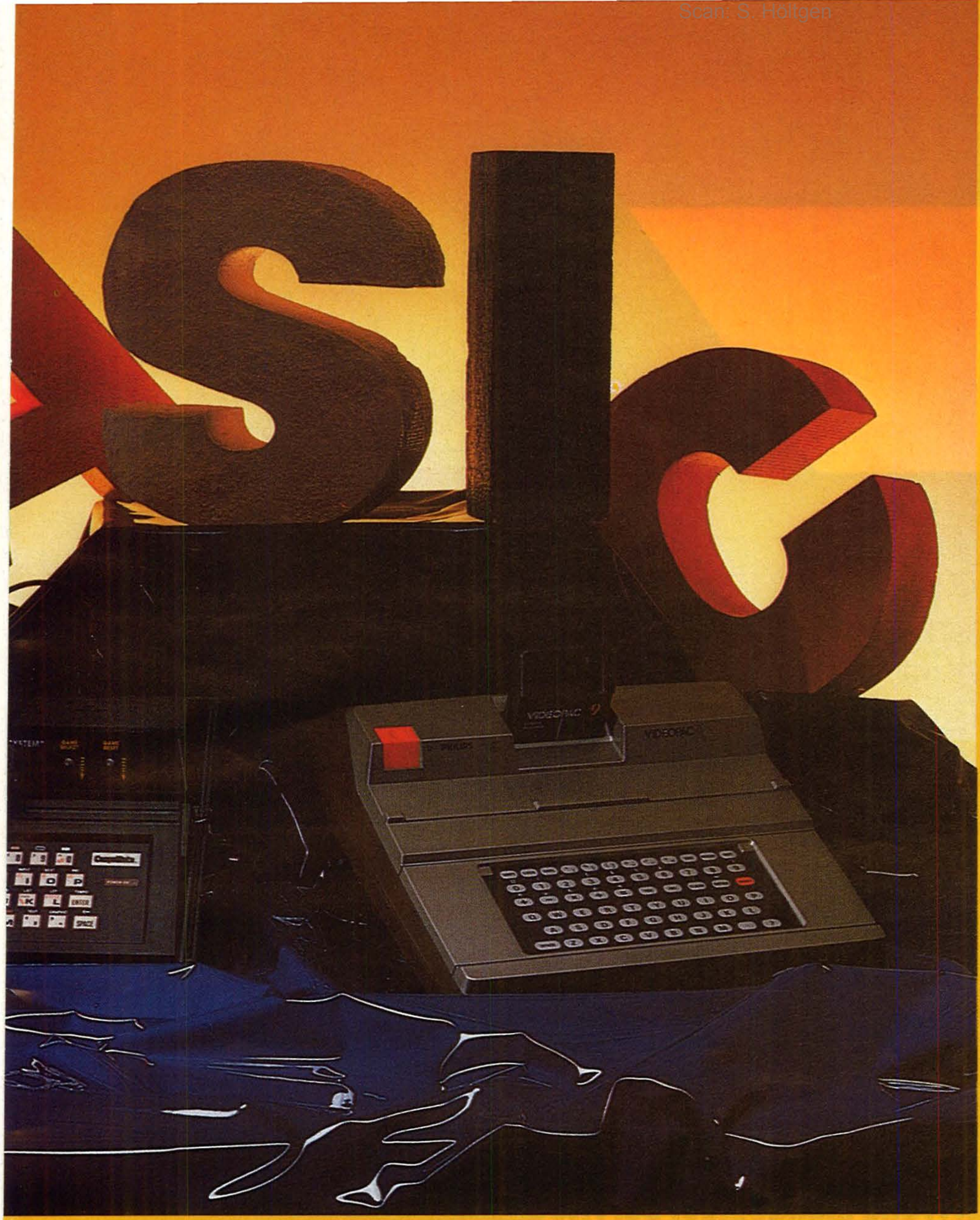
Der flache „ComPumate" paßt genau auf das Oberdeck des Atari VCS 2600 und verwandelt damit das beliebte Videospielgerät in einen Home-Computer. Zuvor steckt man das Rechnermodul in den Schacht, der sonst die Video-Cartridges aufnimmt, und schließt es mit zwei Steckern an die Joystick-Ausgänge des Grundgerätes an. Eine zusätzliche Stromversorgung wird nicht benötigt. Jetzt entfaltet die Spielkonsole vormals ungeahnte Fähigkeiten – dank Folientastatur und zusätzlichem Speicherplatz (156 K ROM und 2 K RAM).

Gebremstes BASIC

Mit diesem Potential läßt sich einiges anfangen, vor übertriebenen Hoffnungen sei dennoch gewarnt. In schöner Offenheit meldet das (dürftige) Manual, daß BASIC wesentlich mehr Möglichkeiten biete, als mit der Kombination von Konsole und Rechneraufsatz zu realisieren seien. Ernsthafte Computerbenutzer möchten doch – bitte schön – gleich zum Spectravideo SV-318 greifen – eine Empfehlung, die nicht ganz unberechtigt scheint.



Für einen ersten Einstieg ist der Baustein aber allemal gut. Man vermißt zwar die trigonometrischen Funktionen und die Gelegenheit, Felder zu dimensionieren, außerdem zwingt der Rechner zur Beschränkung: Pro Zeile läßt der Bildschirm zwölf Zeichen zu, eine BASIC-Zeile kann maximal 49



Zeichen umfassen. Ärgerlicher ist das System der Zahlen- und Textvariablen, da wenig benutzerfreundlich gestaltet. Die 16 Zahlenvariablen sowie die zehn Textvariablen müssen mit Buchstaben-Codes abgerufen werden. Erfreulich wirken dagegen die Installation von Schlüsselwörtern – die Befehle müssen nicht umständlich eingetippt werden – und die Tastatur.

Kleinkünstler

Bei einem Preis von 198 Mark kann man zwar keine Schreibmaschinentastatur erwarten, aber die Folien-Klaviatur des „CompuMates" erfüllt ihren Zweck auch, da die 42 Tasten großdimensioniert und deutlich begrenzt sind. Nach getaner Arbeit lassen sich Programme auf einen handelsüblichen Kassettenrekorder abspeichern.

So richtig Spaß macht die Eigenproduktion von Musik und Grafik, da der Zugriff sehr einfach ist. Zweistimmige Gesänge können sich über zwei Oktaven erstrecken – Ähnlichkeiten mit echtem Klavier- und Orgelsound sind eher zufällig. Das „Magic-Easel"-Programm produziert Grafiken, wobei zwischen zehn verschiedenen Farben für Bildschirm oder Zeichnung gewählt werden darf. Sechs Sprites merkt sich der Computer und bildet sie bei Bedarf hintereinander ab – fertig ist der Mini-Trickfilm.

Der Philips Videopac 7400 ist da von ganz anderem Kaliber – schon vom Preis her. Das Gerät kostet mit einem Spielmodul und zwei Joysticks 398 Mark. Das 61-Tasten-Keyboard erfüllt bei vielen der 60 derzeit erhältlichen Programm-Kassetten wichtige Funktionen, die hohe Bildschirm-Auflösung (75 000 Pixels) samt Doppel-Video-Schnittstelle kommt auch dem Programmierer zugute.

Vollwärtiger Rechner mit Spielerqualitäten

Zusammen mit dem Microsoft-BASIC-Übersetzungsmodul gibt sich der professionelle Spieler als potenter Home-Computer mit 16 K ROM und 32 K RAM und dem Mikroprozessor Z80. Seine Herkunft kann er dennoch nicht ganz verleugnen: Mit Textverarbeitung oder ähnlichem hat er wenig im Sinn, dagegen spricht schon die Folientastatur. Wenn es aber um das Programmieren von Tele-Spielen geht, stellt er die meisten Konkurrenten in den Schatten: Das Gerät verfügt über Spezialroutinen für Grafik und nicht weniger als 96 Grafiksymbole sowie einen umfangreichen Tonvorrat.

Bei reiner Schreibarbeit finden auf dem Bildschirm 23 Zeilen zu je 40 Zeichen Platz, wobei der Zeichensatz (96 ASCII Schriftzeichen) Groß- und Kleinschreibung zuläßt. Die Ergebnisse konserviert ein spezieller Data-Rekorder. Der Preis für das BASIC-Modul steht zur Zeit noch nicht fest.

Ein starkes Manual

Wer aber noch tiefer in die Abgründe des Computers hinabsteigen möchte, dem sei die Videospiel-Kassette 9 empfohlen (99 Mark), der Lehrgang „Programmierung". Eine Einführung in Rechner-Anatomie, Maschinen-Sprache und Assembler von solcher Qualität hat Seltenheitswert. An Gründlichkeit kaum zu überbieten und dennoch verständlich eröffnet die umfangreiche Begleitbroschüre den Weg zu den Rechenvorgängen, die im Computer ablaufen – Bit für Bit. Die Dokumentationen, die Philips zum Thema Programmieren der einschlägigen Software mitgibt, sollten einigen anderen Anbietern die Schamröte ins Gesicht treiben – die schmalbrüstigen Manuals einiger bekannter Hersteller sind ihr Papier nicht wert.

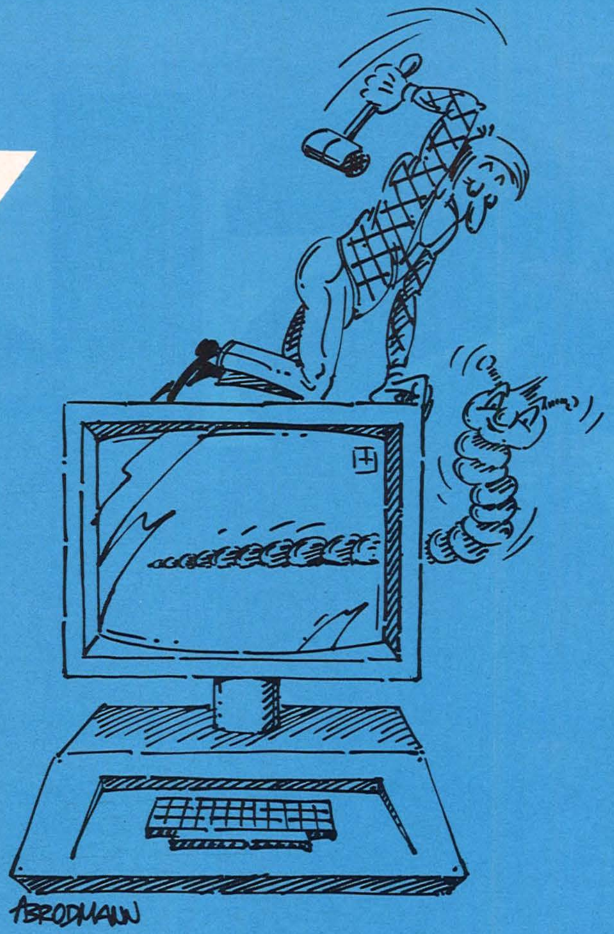
Vorsprung gesichert

Das Gerät von Philips wildert in Revieren, die bislang den Home-Computern vorbehalten waren: Es gibt neben Telespielen Schach-, black Jack- und Musikprogramme, aber auch eine Reihe neuartiger „Brettspiele" – teils mit richtigen Brettspielen kombiniert. Hier zeigt sich der Vorteil der integrierten Tastatur gegenüber einer tastenlosen Konsole, deren Besitzer allein mit dem Joystick ins Spielgeschehen eingreifen kann.

Der G7400 bräuchte die Konkurrenz „ausgewachsener" Homecomputer keineswegs zu scheuen, wenn er über eine komfortablere Tastatur und üppigere Peripherie (samt Anschlußmöglichkeiten) verfügen würde. So bleibt er eben, was er ist: ein Spitzenspieler und ein vorbildlicher Mathematiklehrer.

hs

Wurm gesucht



Die Beschwerdeflut steigt! Unsere Leseraktion soll Klarheit schaffen, ob Ärger mit dem Computer die Ausnahme ist. Oder steckt der Wurm in der Branche?

Sind die Computer-Hersteller unter die Schrotthändler gegangen? Haben sich die Service-Stellen zu einer kriminellen Vereinigung zusammengeschlossen? Betreibt die Werbung vorsätzliche Volksverdummung? Die Lektüre zahlreicher Leserbriefe hinterließ die HC-Redaktion in tiefer Ratlosigkeit. Wir arbeiten zwar selbst tagtäglich an einem guten Dutzend verschiedener Computer-Modelle, aber im allgemeinen genügt ein gesellschaftsfähiger Wortschatz, um die Qualitäten unseres Werkzeugs zu charakterisieren.

Schlechte Qualität ...

Die Hardware, die in unseren Hallen herumsteht, verrichtet ihren Dienst recht klaglos, Macken und Mängel treten relativ selten auf – außer bei einigen Prototypen, die noch nicht auf den freien Markt losgelassen wurden und somit auch keine größeren Schäden anrichten.

Bis gegen Mittag ist die Welt in Ordnung. Dann kommt die Leserpost, die von Hohn und Verwünschungen nur so trieft: Da werden bedrückend oft eklatante Servicemängel angezeigt, da fehlen selten Hinweise auf desinteressierte und ahnungslose Verkäufer, da hapert es an der werblich hochgepriesenen Hard- und Software. Vor allem mehren sich die Stimmen, die über mangelnde Qualitäten und Fähigkeiten des teuer erworbenen Gerätes klagen.

... und mangelnder Service

Die Redaktion sitzt in der Klemme, dort, wo sie am engsten ist: Einerseits leiden zufriedene Computer-Fans an galoppierender Schreibfaulheit – wozu auch rühmen, was zur Selbstverständlichkeit gehören sollte –, andererseits wissen die Leser, die sich beklagen, sehr genau, wovon sie sprechen. In der Praxis sprechen wir die Angeklagten auf die Beschwerden an und hoffen, daß es was nützt. Was bei diesem Verfahren nicht zustande kommt, ist der Überblick.

Wir wollen wissen, wo der Hund begraben liegt in der Computer-Branche, an welchen Ecken unsere Leser den meisten Ärger anstauen. Dazu brauchen wir repräsentative Aussagen, von einem möglichst großen Leserkreis. Doch auch die rundum zufriedenen Leser sollten Gelegenheit bekommen, ihre positive Wertung auszudrücken.

Schreiben Sie uns bitte massenhaft – jeder ausgefüllte Fragebogen kommt schließlich allen Computer-Fans zugute. Die Auswertung der Testaktion versetzt uns in die Lage, die Stärken und die Schwachstellen der Branche auch zahlenmäßig belegen zu können. Schließlich weiß keiner besser Bescheid über ein bestimmtes Gerät als derjenige, der ständig und intensiv mit ihm arbeitet. Dabei spielt es keine Rolle, ob sich der Tester als Einsteiger oder Profi einschätzt, wichtig ist die persönliche Erfahrung. Ihrer Zufriedenheit – oder dem Gegenteil – mit den einzelnen Kriterien können Sie auf einer Notenskala Ausdruck geben, die ebenso wie in der Schule funktioniert: Eine Eins bei totaler Begeisterung, eine Fünf kurz vor dem Schlaganfall – mit allen Zwischenstufen. Damit die Mühe nicht ganz umsonst ist, verlosen wir unter den Einsendern 20 Buchgutscheine. Geben Sie also Ihrer Freude wie auch Ihrem Ärger reichlich Ausdruck, und zwar bis zum
30. April 1984

Auf Ihren Fragebogen wartet sehnlichst die

Redaktion HC – Stichwort Lesertest
Vogel-Verlag KG
Bavariaring 8
8000 München 2

Ihre Angaben werden selbstverständlich streng vertraulich behandelt.
Herzlichen Dank für Ihre Mithilfe.
Ihre HC-Redaktion.

Leser testen ihren Computer

Lieber Leser! Auf dieser Seite haben Sie Gelegenheit, Ihren Rechner zu benoten. Kreuzen Sie bitte die entsprechenden Kästchen an, die genauen Teilnahmebedingungen an unserer Leseraktion können Sie der nebenstehenden Seite entnehmen. Jetzt geht's los:

Sie besitzen einen Home-Computer der

Marke .... Typ................

seit .... Monaten.

Erst mal zur Handhabung. Wie kommen Sie mit der Tastatur zurecht? ○○○○○
Mal zu mager, mal zu üppig:
Wie ist die Bezeichnung der einzelnen Tasten gelöst? ○○○○○

Wie beurteilen Sie die grafischen Fähigkeiten?
a Auflösung ○○○○○
b Farben ○○○○○
c Befehlssatz ○○○○○

Wie beurteilen Sie die Sound-Qualitäten?
a Tonumfang ○○○○○
b Tonregelung ○○○○○
c Befehlssatz ○○○○○

Was halten Sie vom BASIC-Befehlsvorrat?
ausreichend ○
knapp ○
ungenügend ○

Die RAM-Speicherkapazität in der Grundausstattung: Genügt Sie Ihren Ansprüchen? ○○○○○

Wie weit eignet sich Ihr Home-Computer
zur Textverarbeitung ○○○○○
zum Programmieren von Spielen ○○○○○
zum Erstellen von Anwenderprogrammen ○○○○○

Zu den Peripheriegeräten:
Halten Sie die eingebauten Anschlüsse für ausreichend? ○
für zu knapp? ○
für teilweise überflüssig? ○

Wie beurteilen Sie das Angebot an Software?
Umfang ○○○○○
Qualität ○○○○○
Lieferbarkeit ○○○○○

Was halten Sie von der Bedienungsanleitung?
Wie beurteilen Sie
Verständlichkeit ○○○○○
Ausführlichkeit ○○○○○
Praxisnähe ○○○○○

Wo erwarben Sie Ihren Rechner?
a Computer-Shop ○
b Hersteller ○
c Versandhandel ○
d Kaufhaus ○
e privat (gebraucht) ○
f Elektronik-Fachhandel ○

Wie lief die Beratung beim Kauf ab? ○○○○○

Wie schätzen Sie das Angebot der Verkaufsstelle an
Peripherie ○○○○○
Software ○○○○○
Zubehör ○○○○○
Fachliteratur ○○○○○

Litt Ihr Home-Computer schon mal an Defekten?
Einmal ○
Öfters ○

Wo ließen Sie den Defekt beheben?
Hersteller ○
Service-Center ○
Fachhandel ○

Wie lief die Bearbeitung des Reparaturauftrags ab?
Zeitbedarf ○○○○○
Gründlichkeit ○○○○○
Kulanz ○○○○○
Kosten ○○○○○

Gesetzt den Fall, Ihr jetziger Rechner genügt Ihren Ansprüchen. Würden Sie dasselbe Modell wieder kaufen?
Ja ○
Nein ○

Würden Sie Ihr Rechnermodell einem Anfänger weiterempfehlen?
Ja, ohne Vorbehalt ○
Mit Einschränkungen ○
Abzuraten ○

Notenskala: ①②③④⑤

Spiele-Diskothek

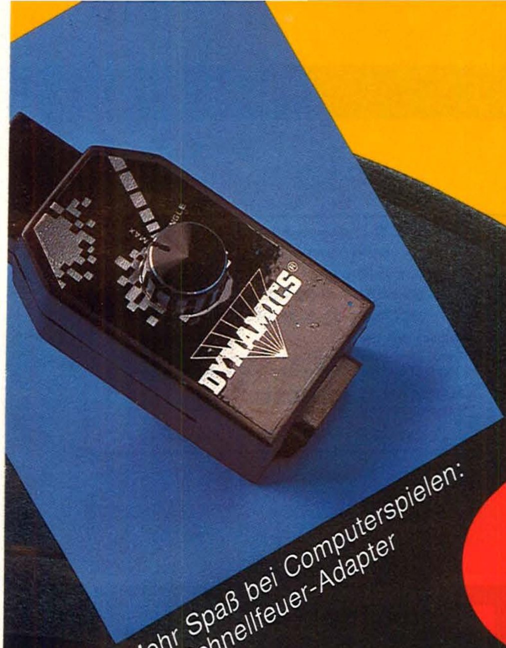


Kabelsalat

am Computer würde man sicherlich manchmal gerne in Kauf nehmen, wenn – ja wenn dadurch die Bewegungsfreiheit erhöht würde. Jedenfalls scheinen manche Hersteller wirklich an jedem Zentimeter Kabel zu sparen. Das zwingt dann, beim Computerspiel fast in den Fernsehapparat oder in den Monitor zu kriechen, um überhaupt spielen zu können. Warum zum Teufel vermiest man das Spielen mit dem Computer durch zu kurze Kabel?
Für den Anwender gibt es in solch einem Fall nur zwei Möglichkeiten: Entweder man informiert sich vorher und entscheidet sich bei gleichwertigen Computern für den mit den längeren Kabeln oder man besorgt sich nachträglich ein längeres Kabel. Allerdings nicht beim Hersteller des Gerätes – der bietet es meist nicht an –, sondern bei Firmen, die diese Marktlücke erkannt haben. Zum Beispiel bei einem Spezialisten für Computerzubehör. Dazu gehört die Firma Dynamics (Postfach 11 20 05, 2000 Hamburg 11). Dynamics bietet ein Paar Verlängerungskabel mit jeweils zwei Meter Länge an. Ein Paar deshalb, weil die linken und rechten Bedienungselemente wie Joystick, Track-Balls, Paddels, Lichtzeichner und andere Kontroll- und Steuerelemente versorgt sein wollen. Die Kabel gibt es für verschiedene Systeme.

Schnellfeuer

aus dem Joystick ist bei den meisten serienmäßig mitgelieferten Peripheriegeräten nicht möglich. Man bleibt am Computer ein schlaffer Schütze und verliert deshalb nicht selten gegen den Gegner am Bildschirm. Profis haben sich schon längst nach Ersatz umgesehen. Die Geheimwaffe nennt sich „Schnellfeuer-Adapter für Joysticks“. Dieses kleine Gerät macht aus der Feuertaste jedes Joysticks eine Schnellfeuerwaffe.

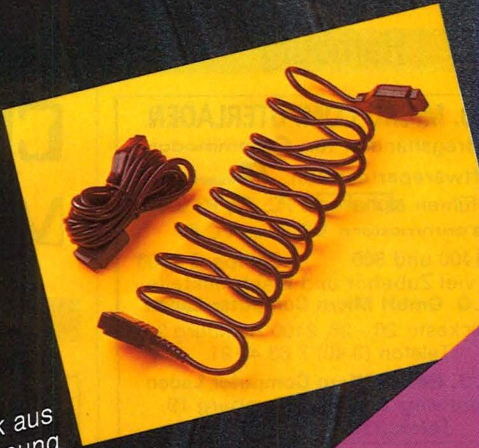


Mehr Spaß bei Computerspielen: der Schnellfeuer-Adapter

Beim Zusatzgerät von Dynamics (Postfach 11 20 05, 2000 Hamburg 11) ist die Schußgeschwindigkeit von ein bis zwanzig Schuß pro Sekunde einstellbar. Das Gerät wird einfach am Computer-Ausgang für die Bedienungselemente zwischen Ausgangsbuchse und dem Joystick eingesetzt. Über einen Handregler erfolgt die Einstellung der Schußgeschwindigkeit bis zu zwanzig Schuß pro Sekunde, sofern die Schußgeschwindigkeit im Programm nicht unter dieser Zahl begrenzt ist.

Wechsel-Spiele

lassen sich mit dem Joystick-Adapter von Dynamics (Postfach 11 20 05, 2000 Hamburg 11) veranstalten. Das Adapter-Kabel erlaubt es, alle Joysticks und andere Bedienungselemente, die für den Atari passen, an der gleichen Eingangsbuchse und zur gleichen Zeit mit den Original Bedienungselementen am Coleco-Vision-Gerät anzuschließen. Ein weiteres Bedienungselement ermöglicht, alle Joysticks und anderen Bedienungselemente für Atari an das Texas-Instruments-Gerät TI99/4A anzuschließen.



Mehr Überblick aus größerer Entfernung

Spiele-Kataloge

werden seit einigen Monaten immer öfters auf den Markt gebracht. Allerdings verdienen sie oft nicht die Bezeichnung „Katalog“, sondern eher die Umschreibung „Lose Blätter“. Der Trend ist allerdings deutlich zu spüren: Immer mehr Anbieter haben den lukrativen Markt der Spiele für Home-Computer entdeckt. Das freut selbstverständlich den Besitzer eines solchen Gerätes. Und es freut ihn noch mehr, daß der einsetzende Konkurrenzkampf auf die Preise drückt. Schon unter 40, ja sogar unter 30 Mark werden heute durchaus gute Spiele angeboten. Unser Tip deshalb: Preise vergleichen. Nur wer zuviel Geld hat und die Scheine unter die Leute bringen will, der kann sich den Preisvergleich sparen.

Ein gutes Angebot auch sehr preiswerter Spiele bietet die Firma Kingsoft. Im letzten Katalog dieser Firma zählten wir 70 Spiele für den VC20 und 52 Spiele für den C64. Dazu Angebote über Computer und Peripheriegeräte. Kingsoft Fritz Schäfer, Schnackebusch 4, 5106 Roetgen.



Joystick-Adapter für Atari und TI99/4A

Bad Kissingen

Tandy Radio Shack
apple computer
Computer-Systeme
Tel.: (09 71) 40 44
Vertragshändler und Servicestation
SOFTWARE – HARDWARE – UMRUSTUNGEN – BERATUNG – SERVICE – EILVERSAND
8730 Bad Kissingen · Lindesmühlpromenade 10

Berg. Gladbach

Atari
Genie, C. Itoh
Seikosha ITT 3030
sämtliches Zubehör ab Lager
kommerzielle Mikro-Computer, Software
kbj data systems
H. Keppel
Odenthaler Str.136, Pf.200567
5060 Bergisch Gladbach 2
Tel. 02202/38884

Berlin

MICRO 80 Computer
VIDEO GENIE
GENIE CENTER
mit eigener Servicestation
Computer * Monitore
Typenrad u Matrixdrucker
EDV Disketten · Etiketten · Tabellierpapier
Finanzbuchhaltung · Lohnbuchhaltung
System-Software · Spielprogramme
Berlin 12, Schlüterstraße 16
Tel. 030/312 59 13
Gesch.Zeiten Di.–Fr. 10–18 u. Sa. 10–13 Uhr / Mo. Geschlossen

Keithstraße 26
D-1000 Berlin 30
☎ (030) 26 111 26
Btx: * 1611 #
RUNOW
Büroelektronik
Berlins Fachgeschäft mit der größten Auswahl
commodore
apple computer
SHARP · SINCLAIR
Texas Instruments
HEWLETT PACKARD
SEIKOSHA · BROTHER
EPSON · CASIO
Umfangreiche Software + Zubehör

MICROCOMPUTER LADEN
Jetzt sind wir noch offener für Sie.
10 bis 18 Uhr, Mo. bis Fr.
KANTSTRASSE 70
1000 BERLIN 12
030 891 80 82
Bitte fügen Sie schriftlichen Anfragen einen frankierten Rückumschlag bei.

Bielefeld

commodore COMPUTER
EPSON
GKB Büroelektronik GmbH
Autorisierter Commodore-Vertragshändler
Travestr. 1, 4800 Bielefeld 11, Tel. 05205/3336
Hardware · Beratung · Service · Software

Bremen

WEBER Fachbereich Computer
EPSON · SHARP · VC 20/64 · GENIE u. a.
Emil-von-Behring-Straße 6, 2800 Bremen
Telefon (04 21) 49 00 10/19

Düsseldorf

IHR GROSSER PARTNER FÜR KLEINE COMPUTER
DATA BECKER
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. 02 11/31 00 10

Frankfurt

Arlt
Elektronische Bauteile
GmbH u. Co. KG · 6 FRANKFURT/M., Münchner Straße 4–6
Telefon 06 11 / 23 40 91 / 92 23 41 36

Hamburg

G.P.O. MICRO COMPUTERLADEN
Vertragshändler für: commodore
Softwarepartner von: TA TRIUMPH-ADLER
Wir führen alphatronic PC, P2, P3 u. P4
commodore VC 20 u. VC 64
ATARI 400 und 800   Philips G 7000
viel viel Zubehör und Elektronikteile.
G.P.O. GmbH Micro Computer Laden
Radickestr. 26–28, 2100 Hamburg 90
Telefon (0 40) 7 63 49 91
G.P.O. GmbH Micro Computer Laden
Schulweg 25a, 2000 Hamburg 19,
Telefon (0 40) 40 66 10.

Computerfachgeschäft
Qualität
preiswert kaufen
alfred graumann
Elektronik-Vertrieb
2000 Hamburg 1 · Alexanderstr. 18
Tel. (0 40) 24 51 31 · Fs 2 11 768 agev d

RMCS
Radio Maternik
Computer-Systeme
Homecomputer und Personalcomputer
Hardware + Software, Meisterbetrieb
Bramfelder Chaussee 383
Telefon (0 40) 6 41 00 41

Hannover

TCV STROETMANN COMPUTERZENTRUM
EPSON-SPEZIALIST
3000 Hannover 1, Nordfelder Reihe 27/Nikolaistr., ☎ (05 11) 1 46 58/59 (50). Kundenparkplätze auf dem Hof.
Drucker von Stroetmann an alle Systeme!
Computer von Stroetmann für alle Probleme.
Jeden Mittwoch-Nachmittag Spezial-Demo.

L + S Computer-Lösungen
Beratung-Programmierung-Service
Autorisierter Vertragshändler
Computer: SHARP TeleVideo Duet-16
Drucker: brother C. ITOH Olympia Anadex
Problemlösungen für:
Ärzte, Architekten, Hausverwaltungen, Lagerwirtschaft, Kundenverwaltung f. Klein- und Mittelbetriebe, Individual-Lösungen.
LORENZ + SCHECKEL
DATENSYSTEME
Zeißstr. 13, Tel. 05 11/83 09 57 3000 Hannover 81

Kassel

commodore COMPUTER
Fischer
Hermann Fischer oHG,
Rudolf Schwander-Str. 5,
3500 Kassel, Tel. 0561-770087

Sie haben den COMPUTER
wir haben dazu die Bücher
M Vaternahm am Rathaus Tel. 10 40 21

Kiel

CP 80/MCB 40-Drucker, snap-shot-Kopierkarten, IBM/PC-Erweiterungskarten, alle Sorten Computerkabel + Homecomputer-Stecker.
computer studio, 2300 Kiel, Ringstr. 70, Telefon 04 31/67 67 66.

Köln

BUCHHANDLUNG
GONSKI
Fachbücher + Fachzeitschriften für Mikrocomputer
Gertrudenstraße 2–4, (Ecke Neumarkt)
5000 Köln 1, Telefon (02 21) 21 05 28

Ludwigshafen

Beratung
Verkauf
Software
und Service
diverse Fabrikate
TROST
ELEKTRONIK
MICROCOMPUTER + ZUBEHÖR
Mundenheimer Str. 232, 6700 Ludwigshafen, Tel. (06 21) 58 18 73

Mannheim

S SCHAPPACH COMPUTER
68 Mannheim, S6,36 Tel. 12662
Kleincomputersysteme für Wissenschaft, Büro, Gewerbe, Hobby u. Schule

+++ BASF +++ BASF +++

BASF-DISKETTEN

weil Qualität kein Zufall ist!!!

Sonder-Preise gültig ab 1. 2. 84 inkl. MwSt.

8 Zoll ab	50	100	200	500	1000
1X, SS/SD	5,81	5,59	5,41	5,24	5,07
1D, SS/DD	6,38	6,16	5,99	5,81	5,64
2D, DD/DD	8,44	8,09	7,87	7,64	7,41
5,25 Zoll					
1X, SS/SD	5,47	5,24	5,07	4,96	4,79
1D, SS/DD	5,64	5,42	5,24	5,13	4,96
2D, DD/DD	8,21	7,87	7,64	7,41	7,24
1D, 96TPI	7,52	7,24	7,01	6,78	6,61
2D, 96TPI	9,23	8,84	8,61	8,38	8,10

+++ Qualität +++

Händleranfragen erwünscht – Preisliste anfordern!

NEU ++ NEW ++ Fast alle Farbtücher und Farbbandkassetten in dt. Qualität lieferbar.

Platten-Sonderangebot

BASF 681 Magnetplatten-Kassette (Phönix)
16 MB per Stück ab 324,90 DM inkl. MwSt.

Kompatibel zu: Nixdorf, Siemens, Kienzle, HB, CTM, NCR, MDS, Prime, Wang, CA, DDC, Ampex, CDC

Disketten-Ablage	**Inhalt 40 Disk.**	**80 Disk.**
5,25 Zoll p. St.	62,70	93,48
8 Zoll p. St.	93,48	134,52

G – DAS – Datenservice GmbH
Osterburker Str. 72, 6800 Mannheim 52
Tel.-Nr. für EILAUFTRÄGE (06 21) 70 56 25

+++ BASF +++ BASF +++

Mönchengladbach

COMPUTER SHOP GLADBACH
Hauptstr. 175 · 4050 Mönchengladbach 2 · Tel. (0 21 66) 2 19 49
Hardware · Software · Zubehör
Leasing · Schulung
* DIGITAL
* XEROX
* ATARI
* C. ITOH

Neumünster

Computersysteme
Frank von Thun
vTh
Johannisstr. 7, 2350 Neumünster
Telefon 0 43 21/4 48 27
Ladengeschäft ab 15.00 Uhr
COMMODORE · SINCLAIR · DRAGON · HP

Nürnberg

Computerstore GmbH
Hochstraße 11
8500 Nürnberg 80
Tel. 09 11/28 90 28
Computer für Beruf, Schule und Freizeit:
LASER, COLOUR GENIE, DRAGON 32, CT 65

Microcomputertreff- ● mit ♥
Beratung · Programmierung · Einarbeitung · Betreuung
alphatronic · VC-64 · VC-20 ......
H. Herzog-Microcomputer & Zubehör
Albrecht-Achilles-Str. 5 · 8540 Schwabach · Tel. (0 91 22) 1 49 20

Micro-Computer, Peripherie und Software GmbH
MCPS
APPLE, SHARP, EPSON, VC 20/VC 64, FELTRON, IBS-Interface, SINCLAIR, SOFTWARE-ERSTELLUNG
Gibitzenhofstr. 69, 8500 Nürnberg 1, Tel. (09 11) 67 70 93

Oberhausen

Abakus
COMPUTER-SHOP
420B1 Nohlstr. 29, Tel. (02 08) 85 39 97
Abakus Apple-kompatibel
EACA **(Videogenie)**
Oric **SANYO** (LASER)

Oldenburg

Home- u. Personal-Computer, Peripherie u. Zubehör; Software und Beratung für Sharp, Dragon, Alphatronic, TI, Video Genie...
vom Fachhändler! Ab 1984 Lehrgänge Computersprachen.
Beverbäkstr. 46, 2900 Oldenburg, Tel. 0441/36218
Computer Service

Recklinghausen

Computer Centrale
Douaistr. 1 · Dortmunder Str. · Tel. (02361) 45708
4350 Recklinghausen
commodore · sirius COMPUTER
EPSON · BASIS

Computer Studio
Hardware + Software + passende Literatur
Recklinghausen
Herten Süd, Ewaldstr. 181, Tel. 02366/84454

Rheine

Commodore
Atari
sowie Software zu oben. Erfragen Sie unseren aktuellen Preis.
Radio Saatjohann
4440 Rheine 1, Münsterstraße 1 a
4407 Emsdetten, Rheiner Straße 3

Siegen

commodore COMPUTER
Der Partner für Ihren Erfolg!
Computer Schmeck
Bahnhofstr. 12–14 · Siegen 1 · (02 71) 5 53 66

Solingen

ELEKTRONIK HOBBY COMPUTER
Bauelemente, Geräte, Computer EH + Versand
EHC-Center
Karl-Leverkus-Str. 3 A
5632 Wermelskirchen 1
Telefon 0 21 96/9 22 90
sehen, hören, mehr erfahren...

Stuttgart

DRAGON 32
DRAKOS + Partner GmbH
Ludwigstr. 87 A
7 Stuttgart 1
CSC+CASIO
Mikrocomputer + Peripherie
Tel. (0711) 61 22 52

Arlt
Bauelemente für die Elektronik
Industrie- u. Laborbedarf
Arlt Elektronik, 7000 Stuttgart 1
Katharinenstr. 22, Fernruf 07 11/ 24 57 46
Commodore C 64 + Floppy + Datasette + Joysticks
Colour-Genie, Genie I–III
Sanyo-Laser 110 + 210 + Zubehör
Sanyo-Video-Kamera + Aufzeichnungsgerät, 298,– DM
S.-Monitore 15 MHz grün u. orange
Farbmonitore verschiedenster Fabrikate
Sinclair-Spectrum 48 KB + Zubehör
Texas-Software

Würzburg

Ihr Partner in Würzburg
wenn's um Computer geht
wirtschaftlich
● informieren
● kaufen
● anwenden
COMPUTER MARTIN GmbH
Ludwigsstr. 10, 8700 Würzburg, Tel. (09 31) 165 58

MP-TRONIC
Micro-Prozessor-Electronic-GmbH
Computer- + Electronic-Shop · Hard- + Software
Roßstr. 46, **8702 Güntersleben,** (0 93 65) 22 40

commodore COMPUTER
Wir beraten Sie gern.
SCHÖLL
Dominikanerplatz 5
8700 Würzburg
Tel. (09 31) 5 04 88

ÖSTERREICH

GENERALVERTRETUNG
CHIP · Buchservice
Fachbuch Center Erb
Amerlingstraße 1 · 1061 Wien
Tel. 56 62 09, 57 94 98, 57 05 25 FS 1 36145

µ-Computermarkt
JOSEF» Kriegsauer
Software – Hardware
Bücher – Peripherie
Interfacetechnik – Spiele
Ges.m.b.H.
03332/2212
A-8230 Hartberg
Hauptplatz 2

SCHWEIZ

GENERALVERTRETUNG
CHIP · Buchservice
THALI AG
Fachliteratur, Bausätze, Bauteile
6285 Hitzkirch · Tel. 041/ 85 28 28

Für jeden etwas . . .

Wir haben uns vier Spiele ausgesucht und für Sie getestet



River Raid:

Jet-Pilot im Tiefflug

Stellen Sie sich vor, Sie sind der Pilot eines Aufklärungsflugzeuges, das im Tiefflug über den gegnerischen Kampfzonen fliegen muß. Die besondere Aufgabe Ihres Kommandeurs lautet dabei: Nicht nur aufklärend wirken, sondern sozusagen „im Vorbeiflug" feindliche Schlachtschiffe, Hubschrauber, Treibstoffdepots, Flugzeuge, Panzer, Heißluftballons und Brücken zu zerstören. Doch Vorsicht: Schnelle Kampfflugzeuge, wie das, das Sie fliegen, verbrauchen viel Treibstoff. Sie müssen also ständig Ihren Treibstoffvorrat berechnen, um nicht abzustürzen. Und dann sind da selbstverständlich die feindlichen Kommandos mit ihren Waffen. Sie werden von Schiff, Flugzeug, Hubschrauber, Panzer und so weiter beschossen. Doch nicht genug der Gefahren. Da Sie gezwungen sind, möglichst tief zu fliegen, können auch natürliche Hindernisse wie Berge, Dämme und Brücken Gefahren bilden. Nur wer reaktionsschnell seine Flugroute anpaßt, wird den abenteuerlichen Flug überleben.

Schwierigkeitsgrad: Acht verschiedene Schwierigkeitsgrade können mit der Taste „Select" oder „Option" gewählt werden.
Spieler: 1 oder 2

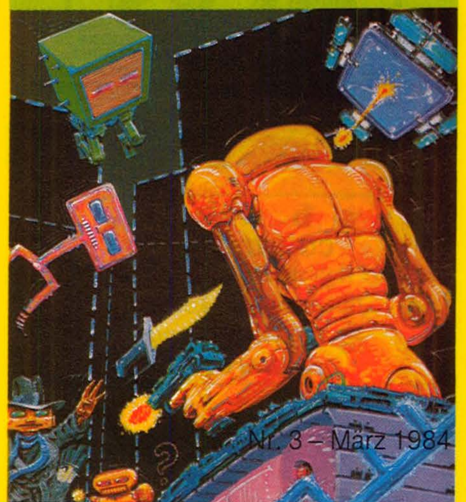
Unser Testurteil: Wir wollen einmal die Diskussion Kriegsspiel oder nicht beiseite lassen. Auf jeden Fall haben wir beim Testen eines Spiels schon lange nicht mehr so geschwitzt, wie gerade bei „River Raid". Wer bei diesem Spiel nicht höllisch aufpaßt, der verliert das Spiel gleich am Anfang. Besonders gefallen hat uns die ausgezeichnete grafische Darstellung des Spiels.
Hersteller: Activision im Vertrieb von Ariola
Geeignet für: Atari 400, 600 XL und 800
Preis: 139 Mark

Shamus:

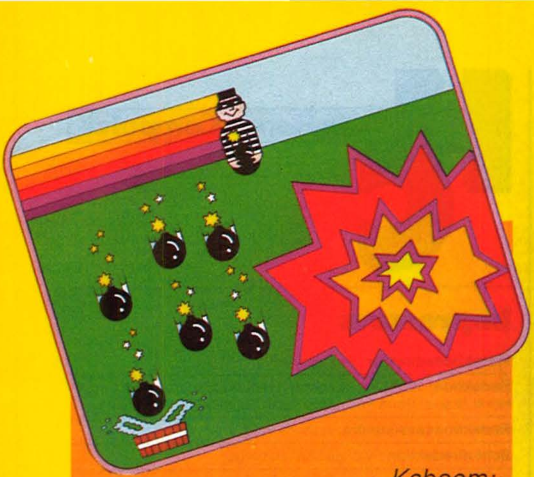
Gefährliche Entdeckungsfahrt im Labyrinth

Ziel des Spiels ist es, in die Höhle des „Shadow" zu gelangen und ihn zu vernichten. Aber der Weg dorthin ist voll von Gefahren. Durchquert werden müssen nämlich unterschiedliche Etagen mit unterschiedlichen Räumen in einem kaum überschaubaren Labyrinth. Jede Etage ist in 32 unterschiedliche Räume aufgeteilt. Und nun kommt Shamus in das Spiel. Den gilt es zu beherrschen. Einiges Training ist notwendig, um sich in den einzelnen Räumen und Etagen zurechtzufinden und auch die Gefahren kennenzulernen. Der Spieler verkörpert den Shamus. Er kann mit dem Steuerknüppel in acht Richtungen bewegt werden. In diese Richtung lassen sich auch die Ionenstrahlen abfeuern. Die eigentliche Gefahr geht von den Roboter-Androiden, den Spiral-Drohnen und den Schnapp-Springern aus. Der Shadow beobachtet den Eindringling permanent. Achtung: Wenn das Klingelzeichen ertönt, ist Gefahr im Anzug. Dann betritt nämlich der Shadow den Raum. Und der läßt sich nicht unschädlich machen, da er einen Trigamma-Schutz trägt. Einzige Möglichkeit: Sie lähmen (was möglich ist) für kurze Zeit den Shadow und suchen schleunigst das Weite.

Schwierigkeitsgrad: Über die „Select-Taste" können die vier Schwierigkeitsgrade Anfänger, Erfahrener, Fortgeschrittener und Experte gewählt werden.
Spieler: 1.
Unser Testurteil: Spannung und Geduld vereint dieses Spiel. Insbesondere Szenen in einem Labyrinth sind ja durch den Bestseller Pac-Man und seine vielen Artverwandten in letzter Zeit zur Genüge auf den Bildschirm gebracht worden. Bei Shamus ist das Labyrinth anders, und wie wir meinen, intelligenter aufgebaut. Das macht sicher den Reiz dieses Spieles. Gefallen hat uns die Variante mit den Fragezeichen. Werden sie berührt, dann kann es angenehme und unangenehme Überraschungen geben. Wir meinen, zu diesem Spiel gehört viel Merkvermögen, um die Positionen im Labyrinth geistig zu behalten, während man sich auf das Spiel konzentriert.
Hersteller: Synapse im Vertrieb von Ariosoft (Ariola)
Geeignet für: Commodore 64
Preis: 99 Mark



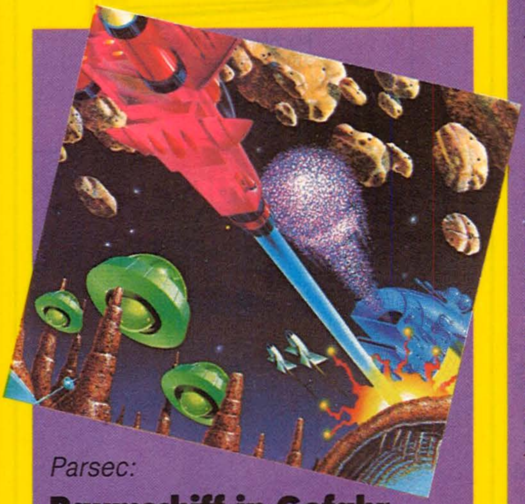




Kaboom:

Der Bombenwerfer ist los

Die Gegner von Kriegsspielen werden schon wieder den Zeigefinger heben, wenn von Bomben die Rede ist. Doch bei „Kaboom" führt sie das Foto auf der Verpackung ganz schön an der Nase herum. Der „verrückte Bombenwerfer" entpuppt sich auf dem Bildschirm als eine sehr witzige Figur, die dem Spieler das Reagieren ganz schön schwer macht. Und hier sind wir bereits beim Zweck dieses Spiels: Das Reaktionsvermögen wird auf eine harte Probe gestellt. Jedenfalls herrscht im wahrsten Sinne des Wortes „Bombenstimmung" auf dem Bildschirm. Also: Da tritt der Hauptdarsteller, der verrückte Bombenwerfer, auf. Er schleudert seine hochexplosiven Bomben vom Dach eines Hauses nach unten. Der Spieler bekommt auf dem Bildschirm drei Wasserwerfer, die er so geschickt bewegen muß, daß die Bomben damit aufgefangen werden können. Wehe, das gelingt nicht. Jedesmal, wenn nämlich eine Bombe danebenfällt, explodieren die auf dem Bildschirm verbliebenen Bomben, und der Spieler verliert seinen unteren Wassereimer. Der „verrückte Bombenwerfer" kommentiert das Mißgeschick mit breitem Grinsen, um damit seiner Freude Ausdruck zu verleihen. Doch auch wenn sich der Spieler geschickt verhält und die Bomben auffängt, muß er sich weiter mit dem Verrückten herumschlagen. Je mehr Bomben aufgefangen werden, um so schneller wirft der Verrückte weitere hinterher.
Schwierigkeitsgrad: Mit der Option-Taste können drei verschiedene Schwierigkeitsgrade gewählt werden.
Spieler: 1 oder 2
Unser Testurteil: Ein Spiel, das trotz der „Bombe" auch für den Familienkreis geeignet ist. Wir meinen, den Programmierern ist mit Kaboom ein sehr spannendes Spiel gelungen, das auch auf Dauer nicht langweilig wird. Wer viele Computerspiele kennt, der wird in Kaboom ein altes Spielmuster erkennen, das ähnlich auch bei Weltraumspielen zu beobachten ist – der Angriff von oben nach unten durch herabfallende Gegenstände oder Waffen. Nach unserem Test möchten wir Kaboom auch als Partyspaß empfehlen. Da zwei Spieler gleichzeitig die Joysticks beziehungsweise Drehregler bedienen können, ergibt sich jeweils ein spannender Zweikampf, der nach dem K.-o.-System zum spannenden Ausscheidungskampf umfunktioniert werden kann. Fazit: Ein Spiel, das die Reaktionsfähigkeit fördert.
Hersteller: Activision
Geeignet für: Atari 400, 600 XL und 800
Preis: 139 Mark



Parsec:

Raumschiff in Gefahr

Da fliegt ein Raumschiff friedlich über den Planeten. Die Besatzung plaudert über das letzte Wochenende und entspannt sich bei einer Tasse Kaffee. Da tauchen plötzlich fremde Luftschiffe auf. Jetzt kann nur noch die Laserkanone an Bord helfen. Sie kann durch gezielten Einsatz die Angreifer zum Absturz bringen. Vor lauter Angst läßt der Mann an der Laserkanone den Finger ständig auf dem Auslöseknopf für die Laserkanone. Da erscheint die Anzeige „Überhitzt", und aus ist es mit der Verteidigung durch Laser. Das Raumschiff hat alle Raffinessen, die die moderne Elektronik heute bietet, an Bord. Zum Beispiel warnt eine synthetische Stimme vor fremden Raumschiffen, die sich nähern, und macht auch auf die Situation beim Treibstoffverbrauch aufmerksam. Geht der Treibstoff zu Ende, muß ein schwieriges Flugmanöver durch den Betankungstunnel gemeistert werden. Gefahr droht auch durch einen Astroidengürtel, durch den das Raumschiff seine Flugbahn freischießen muß. Besonders kritisch sind die Angriffswellen von sieben verschiedenen fremden Raumschiffen. Achtung auf die Flughöhe. Wir sind bei unseren Tests immer wieder abgeschossen worden, weil wir nicht bedacht haben, daß die fremden Flugzeuge tückischerweise unter dem Rumpf ihre Bordkanonen abfeuern. Ein Spiele-Freak erwartet den gegnerischen Schuß aus Erfahrung in Höhe der Tragflächen.
Schwierigkeitsgrad: drei Spielstufen
Spieler: 1
Unser Testurteil: Nach unserer Meinung eines der raffiniertesten Spiele aus dem Programm von Texas Instruments. Es wäre schon der Anlaß, sich einen TI 99/4A zu kaufen, um das Programmodul abspielen zu können. Da kommt man so richtig in das Schwitzen. Und höllisch aufpassen muß man dazu noch. Geschicklichkeit und strategische Fähigkeiten sind gefragt. Die ausführliche Anleitung erklärt die verschiedenen Spielstufen. Gefallen hat uns auch der Anzeigemodus. Ob der Treibstoff zu Ende geht, die Laserkanone überhitzt ist oder das Raumschiff von feindlichen Flugzeugen getroffen wurde, alles wird angezeigt – mit Worten in englischer Sprache. Der Antrieb des Raumschiffes ist auf drei Stufen umschaltbar, was wiederum das Spiel spannender gestalten läßt.
Hersteller: Texas Instruments
Geeignet für: TI 99/4A
Preis: 148 Mark

HC Mein Home-Computer

Impressum

Redaktionsdirektor: Richard Kerler

Redaktion: Wolfgang Taschner (verantwortlich für den Inhalt), Horst Brand, René Füllmann, Hans Schmidt

Redaktionsassistentin: Isabella Feig

Schlußredaktion: Michael Annetzberger

Gestaltung: Hans Kuh, Antonia Graschberger

Titelillustration: Barbara Buchwald

Fotografie: Ezio Geneletti, Detlef Heisig

Bildredaktion: Barbara Renner

Autoren dieser Ausgabe: Herbert Bernstein, Rainer Gebauer, Gabriele Preis, Birgit Schuckmann, Björn Schwarz, Christa-Maria Sopart

Redaktion: Vogel-Verlag KG Würzburg, Redaktion HC, Bavariaring 8, 8000 München 2, Telefon (089) 514930, Telex 5216449, Telefax (089) 535000

Verlag: Vogel-Verlag KG, Postfach 6740, D-8700 Würzburg 1, Tel. (0931) 4102-1, Telex 68883, Telefax (0931) 4102-529, Telegramme: HC Würzburg

Verlagsdirektor: Herbert Frese, Würzburg

Anzeigenleiter: Harald Kempf, Würzburg (verantwortlich für Anzeigen)
Anzeigenservice: HC, Postfach 6740, 8700 Würzburg, Tel. (0931) 4102-1, Telex 68883.
Anne Barrois, Durchwahl 4102-433.
PLZ 1–5 und Ausland: Christine Himmer und Wolfgang Hartmann, Durchwahl 4102-227.
PLZ 6–8: Angelika Hirsch und Axel Winheim, Durchwahl 4102-513.
Anzeigen-Repräsentant für Nordamerika: Hayden Publishing Company, Inc. 50 Essex Street, Rochelle Park, New Jersey 07662, Tel. (201) 8430550
Anzeigenpreise: z. Z. gültig Anzeigenpreisliste Nr. 1

Vertriebsleiter: Michael Ardelt, Würzburg
Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- u. Bahnhofsbuchhandel): Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co. KG, Leuschnerstr. 1, 7000 Stuttgart 1, Tel. (0711) 2043-1, Telex 722036. Ausland: Deutscher Pressevertrieb Buch-Hansa GmbH, Wendenstr. 27–29, 2000 Hamburg 1, Tel. (040) 23711-1, Telex 2162401
Vertriebsvertretungen: Österreich: Fachbuch Center Erb, Amerlingstr. 1, A-1061 Wien 6, Tel. (0222) 566209, Schweiz: Thali AG, CH-Kitzkirch, Tel. (041) 852828
Erscheinungsweise: monatlich.

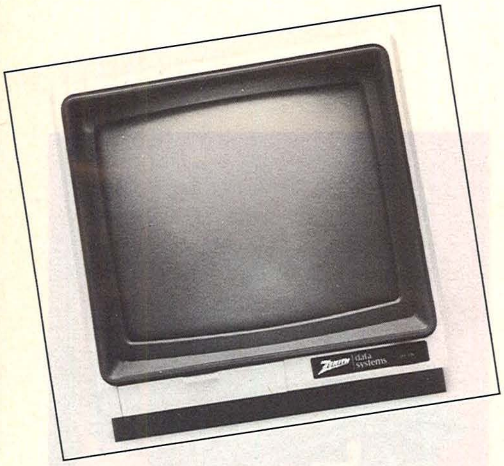
Bezugspreis: Jahresabonnement Inland 55,– DM (51,40 DM + 3,60 DM Umsatzsteuer), Ausland: in Österreich 470 öS, in der Schweiz 58,– sfr., sonstige Länder 64,– DM. Abonnementspreis inkl. Versandkosten Einzelheft Inland 5,– DM (4,67 + 0,33 DM Umsatzsteuer), Ausland: 5,50 DM, Einzelpreis + Versandkosten.
Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag, die o. a. Generalvertretungen, jedes Postamt und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Abbestellungen sind nach Ablauf der Mindestbezugszeit bei einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.
Bankverbindungen Vogel-Verlag: Dresdner Bank AG, Würzburg (BLZ 79080052) 314889000; Bayerische Vereinsbank AG, Würzburg (BLZ 79020076) 2506173; Kreissparkasse, Würzburg (BLZ 79050130) 17400; Postscheckkonto Nürnberg (BLZ 76010085) 9991-853
Ausland: Postscheckkonto Zürich 80-47064; Postscheckkonto Niederlande 2662395; Banque Veuve Morin-Pons, Paris, 155410314

Gesamtherstellung und Versand: Alois Erdl KG, 8223 Trostberg

Inhaber- und Beteiligungsverhältnisse: Persönlich haftende Gesellschafter: Frau Vera Vogel, Hausfrau, 8700 Würzburg, Steinbachtal 65, Haus Montana; Karl Theodor Vogel, Verleger, Judenbühlweg 17, 8700 Würzburg; Frau Nina Eckernkamp, Hausfrau, Signalstraße 53, CH-9400 Rorschach, Kommanditistin; Beate Freifrau von Wangenheim, Buchhändlerin, Weg zur Zeller Waldspitze 3, 8700 Würzburg.

Zenith ZVM-122 EA zu gewinnen

Beim HC-Preisrätsel geht es darum, sieben Begriffe aus der Welt der Computer zu erraten. Als Hauptgewinn winkt ein Monitor



Wir haben uns sieben Fragen für Sie ausgedacht. Schreiben Sie bitte die Antworten auf diese Fragen in das dafür vorgesehene Lösungsfeld. Die dick umrahmte Spalte ergibt das Lösungswort. Es ist der Name eines Programmsteuersystems oder -gerätes zur visuellen Überwachung.

Schreiben Sie bitte dieses Lösungswort auf eine Postkarte und senden diese an:
Vogel-Verlag KG
Kennwort ZVM-122
8000 München 100

Einsendeschluß ist der 28. März 1984 (Datum des Poststempels).

Die Namen der Gewinner werden in der Juni-Ausgabe 1984 veröffentlicht.

Die Gewinner werden unter Ausschluß des Rechtsweges ermittelt. Mitarbeiter des Vogel-Verlages und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen.

Die Preise

Zu gewinnen gibt es als Hauptgewinn einen Monitor ZVM-122EA von Heath-Zenith sowie zehn interessante Bücher aus der Welt der Mikrocomputer und Elektronik.

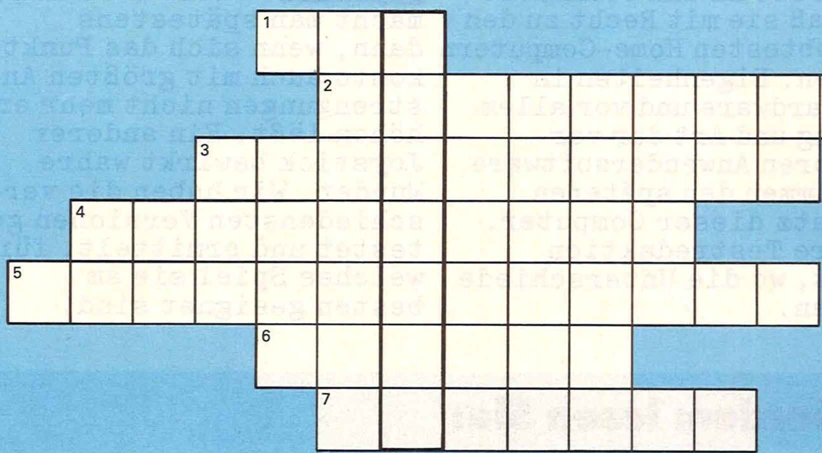
Und hier die Fragen:

1. Abkürzung für Direktzugriffsspeicher
2. Begründer des Lochkartenverfahrens
3. Halbleiterbauelement, mit dem Leistungsverstärkung erzielt werden kann
4. Fassungsvermögen von Arbeits- oder externen Speichern
5. Übergangsstelle zwischen zwei Bereichen
6. Kurzname für eine flexible Magnetplatte
7. Peripheres Gerät zur Klartextausgabe

Der Monitor wurde von der Firma Heath-Zenith gestiftet.

Das bietet der Zenith ZVM-122 EA

- 640 × 480 Punktauflösung
- bernsteinfarbener Bildschirm
- NTSC-Composit-Video-Signalein.
- entspiegelte Röhre
- 40/80 Zeichen-Schalter
- anschließbar an alle gängigen Computer (Zenith, Apple, Commodore, Texas Instruments, Atari, Osborne)



Die Gewinner des Preisrätsels aus HC 12/83

Eine Glücksfee hat aus den vielen Einsendungen zum Preisrätsel aus HC 12/83 den Hauptgewinner und die Gewinner der 10 Buchpreise gezogen.

Der 1. Preis, ein Home-Roboter, geht an:
Peter Keßler,
4134 Rheinberg 1

Die 10 Buchpreise erhalten:
Rita v. Aspern, 2201 Kollmar
Stefan Baum, 5464 Asbach-Limbach
Thomas Dellmann, 4994 Pr. Oldendorf 2
Georg Eden, 7015 Korntal-Münchingen 2
Dieter Fuchs, 6400 Fulda
Georg Gawehns, 5860 Iserlohn
Karl Hilkinger, 8300 Landshut
Oliver Kukla, 5090 Leverkusen 3
Maes J. G. M., 6041 PC Roermond/Niederlande
Michael Reinhard, 6121 Mosautal 3



Im nächsten Monat

Das nächste HC
ab 26. März 1984
bei Ihrem Zeitschriftenhändler







Im Vergleichstest beweisen Atari 800 XL und Commodore 64, daß sie mit Recht zu den beliebtesten Home-Computern zählen. Eigenheiten in der Hardware und vor allem Umfang und Art der verfügbaren Anwendersoftware bestimmen den späteren Einsatz dieser Computer. Unsere Testredaktion zeigt, wo die Unterschiede liegen.

Joystick ist nicht gleich Joystick. Diese Erfahrung macht man spätestens dann, wenn sich das Punktekonto auch mit größten Anstrengungen nicht mehr erhöhen läßt. Ein anderer Joystick bewirkt wahre Wunder. Wir haben die verschiedensten Versionen getestet und ermittelt, für welches Spiel sie am besten geeignet sind.

Neue Trends bei den Home-Computern zeichnen sich ab. IBM setzt mit dem PC-Junior auf professionelle Anwender, Commodores neue Rechnerfamilie soll den Erfolg früherer Modelle wiederholen und die Japaner bringen mit den MSX-Computern den ersten Programm-Standard auf den Markt. Unser Report zeigt, wie es weitergeht.

Außerdem lesen Sie:

Sinclair Spektrum ist der Nächste in unserer Reihe Computer für Einsteiger. Wir bringen Hinweise zur Bedienung des Rechners.

Power 3000 heißt ein Computer, der für 38 Dollar in Hongkong erhältlich ist. HC hat das Geheimnis dieses Billigrechners enthüllt.

Briefeschreiben sowie die dazugehörigen Adressen verwalten. Dies schafft ein von uns getestetes Programmpaket für den C 64.

Speziell für eigene Spiele erfahren Sie anhand einiger Beispiele aus der Praxis wie man bewegliche Figuren programmiert.

Bei der Grafik hat jeder Rechner seine Eigenheiten. Wir zeigen Ihnen mit ein-einfachen Programmen die Unterschiede.

Anwendersoftware für Home-Computer ist nach wie vor gefragt. Wir haben die verschiedensten Programme von Atari getestet.

Wenn Sie Abonnent sind, übertragen Sie bitte Ihre Lesernummer vom Adressenaufkleber auf die **HC** -Auftragskarte

Gelegenheits-anzeigen

das heißt
gezielt und kostengünstig

- kaufen
- verkaufen
- tauschen
- Kontakte knüpfen

Private Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 7,50 inkl. MwSt.

Musteranzeige

Suche Mini-Printer, Ansteuerelektronik, möglichst 64 Zeichen/Bit parallel Eingang/Zeichen seriell. H. J. Kraft, S 17/68 Mannheim

nur 30,–

Gewerbliche Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 10,– DM zuzügl. MwSt.

Musteranzeige

Verkaufe Datensichtgeräte 80 × 24 Z, VB 750,– DM. Mikrocomputer-Kits, Peripherie-Software äußerst günstig. H. Jung, Telefon (0 40) 31 46

nur 40,– zuzügl. MwSt.

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Für Ihren Auftrag verwenden Sie am besten die nebenstehende Gelegenheitsanzeigen-Auftragskarte.

Lesernummer

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte veröffentlichen Sie den umstehenden Text von ______ Zeilen à ______ DM in der nächsterreichbaren Ausgabe von **HC**

Bitte zahlen Sie nach Erhalt der Rechnung unter Angabe der Rechnungsnummer.

HC 3/84

Unterschrift Datum

Bitte freimachen

Antwort

HC

Anzeigen-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

HC Buchladen

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte freimachen

Antwort

HC

Buchladen
Vogel-Buchvertrieb
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

Garantie

HC garantiert jedem Abonnenten das Recht, seine Abonnement-Bestellung innerhalb einer Woche nach Abschluß schriftlich zu widerrufen.

HC

Leser-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

HC Abrufkarte

Bitte freimachen

Antwort

HC

Leser-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

Auftragskarte-Gelegenheitsanzeige

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsterreichbaren Ausgabe nachstehenden Text:

(Bitte jeweils 32 Buchstaben pro Zeile – einschließlich Satzzeichen und Wortzwischenräumen). Bitte Absender nicht vergessen!

☐ Biete an ☐ Suche ☐ Tausch ☐ Kontakte ☐ Verschiedenes
☐ Hardware ☐ Hardware
☐ Software ☐ Software

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Gelegenheitsanzeigen

Unter dieser Rubrik veröffentlicht **HC** Textanzeigen zu einem besonders günstigen Preis.

Nutzen Sie den Anzeigen-Service, wenn Sie

- Hardware oder Software verkaufen wollen
- Programme austauschen möchten
- Kontakte und Erfahrungsaustausch anstreben
- Literatur suchen oder anbieten
- Hardware oder Software suchen

HC Buchladen

Bitte Absender nicht vergessen! 3/84

Ich bestelle mit Rechnung

Anzahl	Autor, Titel	Preis

zuzügl. 3 DM Versandkostenanteil
Preisänderungen vorbehalten

Datum Unterschrift

HC-Buchladen

Der **HC**-Buchladen hat viele Lieferanten, teils im Ausland. Nicht alle Verlage liefern so pünktlich, daß jeder Titel immer vorrätig ist. Bitte haben Sie deshalb Verständnis für gelegentliche Verzögerungen. Auch bei Teillieferungen berechnen wir den Versandkostenanteil nur einmal! Preisänderungen vorbehalten!

HC Abrufkarte

3/84

Ja, liefern Sie **HC** ab Monat ________ für die Dauer eines Jahres und weiter bis zur Abbestellung* zum Jahresbezugspreis von 55 DM für 12 Hefte frei Haus.
Ausland: 64,– DM. Österreich und Schweiz: siehe Impressum.

Absender und Lieferanschrift

Bitte in jedes Feld nur einen Druckbuchstaben (ä = ae, ö = oe, ü = ue)

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Hausnummer

PLZ Wohnort

Datum/Unterschrift

* Abbestellung ist nach Ablauf der Mindestbezugszeit mit einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich.

Abrufkarte für HC-Abonnement

Ab Monat ________
habe ich **HC** zum Jahresbezugspreis von 55 DM für 12 Hefte frei Haus (Ausland 64 DM) bestellt.

Abbestellung ist nach Ablauf der Mindestbezugszeit mit einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich.

Datum


TAXAN
Hallo ATARI- und COMMODORE-Fan's verschafft Euch den farbigen Durchblick mit TAXAN Vision-EX!
Der **Vision-EX** ist für alle Computer mit RGB- oder PAL-Ausgang geeignet. Die horizontale Auflösung beträgt 380 Punkte bei einer Bandbreite von 15–18 mHz. Besonders für Home Computer wurde er mit einem Lautsprecher ausgerüstet.
Zu beziehen über den Fachhandel
C. Melchers & Co.
Abteilung Elektronik · Schlachte 39/40 · Postfach 10 33 29
2800 Bremen 1 · Telefon (04 21) 17 69 89
Telex 24 649 114 cmd
C. Melchers & Co. das gesamte Spektrum der Peripherie
TAXAN VISION EX